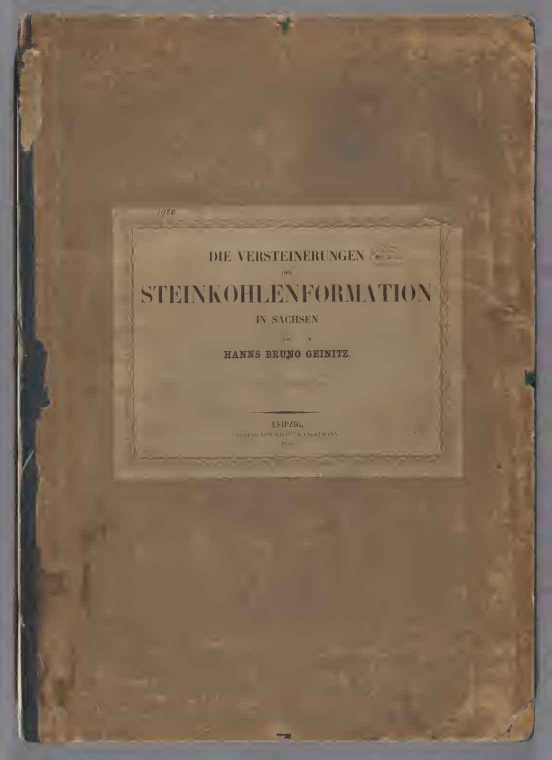


1980

DIE VERSTEINERUNGEN

DER

STEINKOHLENFORMATION

IN SACHSEN

VON

HANNS BRUNO GEINITZ.

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
[illegible]

DIE VERSTEINERUNGEN

DER

STEINKOHLENFORMATION

IN

SACHSEN

VON

HANNS BRUNO GEINITZ,

[illegible] MINERALOGIE UND GEOGNOSIE AN D. POLYTECHNISCHEN SCHULE, INSPECTOR AM K. MINERALIENCABINETE ZU DRESDEN
[illegible] DEUTSCHLAND, FRANKREICH, D. KAIS. LEOP. CAR. AKAD. D. NATURF., D. NATURFORSCH. GES. ZU ALTENBURG,
BRESLAU, DRESDEN, HANAU, MADRID, MOSKAU, PRAG U. REGENSBURG

MIT XXXVI STEINDRUCKTAFELN

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1855



VORWORT.

Bei dem grossartigen Aufschwunge, welchen in neuester Zeit die Kohlenindustrie in Deutschland überhaupt, sowie in Sachsen insbesondere genommen hat, lag auch der Wunsch sehr nahe, einerseits den Reichthum der in der sächsischen Steinkohlenformation noch begrabenen Schätze genauer kennen zu lernen, andererseits aber auch einen Vergleich der verschiedenen in Sachsen bereits aufgeschlossenen Kohlenflötze unter einander, sowie mit denjenigen zu ziehen, welche ausserhalb Sachsens auftreten und mit der vaterländischen Industrie in Concurrenz treten können.

Von diesem Wunsche lebhaft durchdrungen, wurde von dem Verfasser dieser Blätter, im Vereine mit dem Professor der Chemie an der polytechnischen Schule zu Dresden, W. STEIN, und dem Königl. Kohlenwerksinspector KÖTTIG, durch den Director der polytechnischen Schule, Herrn Professor Dr HÜLSSE, bei dem Königl. Ministerium des Innern ein hierauf bezüglicher Antrag gestellt, welcher nach hoher Verordnung vom 8. April 1852 in der Weise Genehmigung fand, dass der geognostische Theil der Arbeit durch den Unterzeichneten im Vereine mit dem Kohlenwerksinspector KÖTTIG, der physikalisch-chemische Theil der Untersuchung aber durch Professor STEIN ausgeführt werden möge und dass die Kosten für die Ausführung dieser Untersuchungen aus Staatsmitteln gewährt werden sollten.

Nachdem es keinem Zweifel mehr unterliegen kann, dass alle Steinkohlenlager der Erdoberfläche aus der Zersetzung von Vegetabilien hervorgegangen sind, ging der mit dem geognostischen Theile der Arbeit Beauftragte von der Ansicht aus, dass Pflanzen aus verschiedenen Familien bei ihrer schon ursprünglich verschiedenen chemischen Zusammensetzung auch eine Verschiedenheit in der Beschaffenheit der Kohle selbst bedingen würden, dass ferner auf Steinkohlenflötzen verschiedenen Alters, in ähnlicher Weise, wie andere Gesteinsablagerungen durch das Vorkommen bestimmter für sie leitender Versteinerungen charakterisirt werden, auch eine specielle Verschiedenheit der darin begrabenen Pflanzenreste wahrgenommen werden möchte, und endlich, dass die für die Schichten in Sachsen gewonnenen Resultate auch auf entferntere Gegenden Anwendung finden würden. Denn es wird aus mehrfachen Gründen höchst wahrscheinlich, dass an den meisten Orten der Erdoberfläche während der Bildung der Steinkohlenformation einander sehr ähnliche Bedingungen vorhanden gewesen sein müssen.

In wieweit diese Vermuthungen schon gegenwärtig volle Bestätigung erfahren haben, geht wohl am besten aus einem Vergleiche der Flora des Hainichen-Ebersdorfer Kohlenbassins mit der des Zwickauer Steinkohlengebirges hervor. Nachdem der um die Erforschung des vaterländischen Bodens so hochverdiente Professor CARL FRIEDRICH NAUMANN in Leipzig 1838 in den Erläuterungen zu Section XV der geognostischen Karte von Sachsen, S. 395, und 1852 in dem zweiten Bande seines unendlich werthvollen Lehrbuches der Geognosie, S. 395, den geognostischen Beweis geführt hatte, dass die Hainichen-Ebersdorfer Kohlenformation ein höheres Alter beanspruche, als die in dem Flöha-Gückelsberger Kohlenbassin, wurde 1843 von dem Unterzeichneten auch die völlige Verschiedenheit der fossilen Flora der Hainichen-Ebersdorfer und der Flöha-Gückelsberger Kohlenformation schriftlich und bildlich dargethan. Es ergab sich ferner, dass die erstere weit eher in die Region der oberen Grauwackenformation als in die der eigentlichen Steinkohlenformation zu verweisen sei und dass man dieselbe daher füglich dem eigentlichen Kohlenkalke gleichstellen könne, einer Meeresformation, welche bei Kildare in Irland, bei Visé an der Maas, bei Trogenau an der sächsisch-bairischen Grenze, bei Moskau und anderen Orten an der Basis der eigentlichen Steinkohlenformation entwickelt ist, während andererseits der innige Zusammenhang zwischen der Flora des Flöha-Gückelsberger Kohlenbassins mit der des Zwickauer Steinkohlengebirges überzeugend dargethan werden konnte. Es sind diese Untersuchungen in einer am 4. Februar 1854 von der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig gekrönten Preisschrift: „Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins", welche bei S. HIRZEL in Leipzig erschienen ist und auf welche in den vorliegenden Blättern mehrfach verwiesen worden ist, der Oeffentlichkeit übergeben worden.

Die Flora des Hainichen-Ebersdorfer Kohlenbassins bezeichnet den ersten Vegetationsgürtel im Gebiete der Kohlenformationen von Sachsen und es lässt sich demselben die Kohlenregion an der Donetz zwischen dem Dniepr und Don in Russland, sowie ein im Grauwackenschiefer eingelagertes Anthracitlager bei Liebschwitz zwischen Gera und Weyda parallel stellen. Vor allen anderen sind *Sagenaria Veltheimiana* STERNB. *sp.*, *Sphenopteris distans* STERNB. und *Calamites transitionis* GÖPPERT leitend darin, und man kann die Kohle von Hainichen-Ebersdorf ganz vorzugsweise als Sagenarien-Kohle bezeichnen.

Die Flora des Planitzer Flötzes, mit welcher die auf den drei Flötzen des Segen-Gottes-Schachtes, sowie auf den tiefen Pechkohlenflötzen auf Vereins-Glück und im Burgergewerkschachte bei Zwickau vollkommen übereinstimmt, verschafft sich als zweiter Vegetationsgürtel hinreichende Geltung. Durch das Vorherrschen der Sigilla-

rien, namentlich der *Sigillaria alternans* STERNB., *S. oculata* SCHL., *S. Cottai* BRONGN., *S. tesselata* BRONGN., *S. cyclostigma* BRONGN., zu welchen sich noch *Sagenaria dichotoma* STERNB. und *Sagenaria rimosa* STERNB., sowie *Calamites cannaeformis* SCHLOTH. und *Calamites Suckowi* BRONGN. gesellen, wird die aus jenen Pflanzen gebildete Pechkohle ganz vorzugsweise eine Sigillarien-Kohle, welche Bezeichnung auch für die der tieferen Flötze von Niederwürschnitz, sowie auch ausserhalb Sachsens für die Kohle von Essen an der Ruhr in Westphalen gilt.

Das Russkohlenflötz, als dritter Vegetationsgürtel, verdankt seine eigenthümliche Beschaffenheit dem Vorherrschen der Calamiten, des *C. cannaeformis, C. Suckowi* und *C. approximatus* SCHLOTHEIM. Man wird daher die eigentliche Russkohle am besten eine Calamiten-Kohle nennen können, in der noch einige Sigillarien, welche von denen des zweiten Vegetationsgürtels weniger der Art als ihrer relativen Vertheilung nach verschieden sind, zur Entstehung der einzelnen Pechkohlenschichten Veranlassung gegeben haben. Die Flora des Schichtenkohlflötzes schliesst sich im Allgemeinen an die des Russkohlenflötzes an, wiewohl durch Zurücktreten der Sigillarien und Calamiten, dagegen aber ein Vorherrschen der *Annularia longifolia* und einiger Farren die Beschaffenheit seiner Kohle eine andere geworden ist. Sowohl durch die letztere als auch die in ihrer Nähe zu beobachtende Flora gewinnt das Hauptflötz des Plauenschen Grundes gerade mit dieser Region die grösste Uebereinstimmung.

Der vierte Vegetationsgürtel beginnt recht eigentlich erst mit dem an Farrenkräutern so reichen Scherbenkohlflötze, und man ist genöthigt, die leichte und schöne Pechkohle der vier oberen Flötze von Oberhohndorf als Farrenkohle zu unterscheiden, in welche Kategorie aber auch die Kohle von Wettin, Löbejün und Manebach bei Ilmenau zu stellen sein würde. —

Diess sind einige von den Resultaten, zu welchen Jeder gelangen wird, wenn er die auf den verschiedenen Steinkohlenflötzen Sachsens vorkommenden Pflanzenreste unter einander und mit denen verschiedener Gegenden aufmerksam vergleicht. Sämmtliche hieraus hervorgegangene Resultate sollen in einer bald nachfolgenden Schrift, welche die geognostischen Verhältnisse der Steinkohlenformation Sachsens behandelt, zusammengestellt werden. — Gegenwärtig übergebe ich dem Publicum einen Haupttheil der Acten, aus welchen das letzte Urtheil gefällt werden soll. Sie geben, soweit diess überhaupt möglich gewesen ist, einen genauen Aufschluss über alle in der eigentlichen Steinkohlenformation Sachsens bisher aufgefundenen organischen Ueberreste.

Ausser der Sammlung des Königl. Mineraliencabinetes in Dresden, welche durch den Ankauf der bedeutenden Sammlung des Dr. SACK in Halle und des Oberst VON GUTBIER auf Königstein, sowie durch die zahlreichen Excursionen des Unterzeichneten in das Gebiet der sächsischen und benachbarten Kohlenregion, und durch werthvolle Schenkungen zu einer ansehnlichen Grösse herangewachsen ist, wurden die reichen Sammlungen der Bergacademie zu Freiberg, der Universität zu Leipzig, der Königl. Kreisdirection zu Zwickau, des Segen-Gottes-Schachtes und Hoffnungsschachtes bei Zwickau, des Herrn Bergfactor RICHTER in Schedewitz, des Herrn Bergfactor FREYSTEIN in Oberhohndorf, des Herrn Bergfactor WILLKOMM in Niederwürschnitz und viele kleinere Privatsammlungen unseren Untersuchungen mit grösster Bereitwilligkeit geöffnet, und alle einer längeren Prüfung zu unterwerfende Exemplare wurden mit nicht genug anzuerkennender Güte dem Verfasser auf längere Zeit überlassen. Namentlich verdanke ich auch den letztgenannten drei Herren zahlreiche sehr genaue Nachweise über das Vorkommen einzelner Pflanzen auf verschiedenen Flötzen.

So konnten denn sämmtliche Vorkommnisse aus dem Gebiete der sächsischen Steinkohlenformation, welche in allen wichtigeren öffentlichen und privaten Sammlungen Sachsens aufbewahrt sind, genau untersucht und, wenn es erforderlich war, abgebildet werden. Mit nur sehr wenigen Ausnahmen sind alle in diesen Blättern beschriebenen Pflanzen durch die Herren CARL SEYBICKE und JULIUS BEYER in Dresden unter meinen Augen und zu meiner Zufriedenheit bildlich dargestellt und durch die lithographische Anstalt von J. G. BACH in Leipzig mit gleicher Sorgfalt und Genauigkeit lithographirt worden.

Zahlreiche, möglichst vollständige Abbildungen und treue, zum Theil ausführlichere Beschreibungen waren bei dieser Arbeit, wie sie es überhaupt bei allen ähnlichen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften sind, unerlässlich, wiewohl sie die Kosten der Herausgabe des Werkes sehr bedeutend erhöhen. Ohne dieselbe würde es dem wissenschaftlichen Publikum unmöglich sein, die Richtigkeit unserer Untersuchungen und Bestimmungen genauer prüfen und hoffentlich bestätigen zu können, andererseits werden durch sie alle im Fache der Versteinerungskunde noch weniger Geübte leichter in den Stand gesetzt werden, selbstständige ähnliche Untersuchungen einzuleiten oder noch unsicher bestimmte Gegenstände genauer bestimmen zu können. Uebrigens hat der geehrte Verleger unserer Schrift gerade jetzt von neuem gezeigt, wie derselbe kein Opfer zu bringen sich scheuet, wo es gilt, der Wissenschaft und der Industrie unseres Vaterlandes förderlich zu sein. —

Ohne die Anzahl der auf den ersten 35 Tafeln gegebenen Abbildungen zu nennen, genügt es wohl, auszusprechen, dass fast eine jede der Arten in der Vollständigkeit dargestellt worden ist, welche zur Kenntniss der Art und ihrer wesentlichsten verschiedenen Zustände überhaupt erforderlich sein dürfte. Der geehrte Leser wird alsbald Gelegenheit finden, sich zu überzeugen, wie ausserordentlich verschieden oft das Ansehen mehrerer zu einer und derselben Pflanze gehörenden Bruchstücke ist, welche daher auch nicht selten unter verschiedenen Gattungs- und Artnamen beschrieben worden sind. Wenn es nun in den nachstehenden Blättern gelungen ist, die sehr ansehnliche Zahl von Artnamen, deren unser Index gegen 550 angiebt, auf ohngefähr 150 zurückzuführen, so wird wohl Keiner, welcher den Fortschritt der Wissenschaft berücksichtigen will, in diesem Verfahren einen Vorwurf gegen frühere Forscher erkennen, jedenfalls aber halte ich es für Pflicht, öffentlich zu erklären, dass Niemand gegen den ersten Erforscher der Flora des Zwickauer Schwarzkohlengebirges, Herrn Oberst VON GUTBIER, sowie gegen die ruhmbekrönten Hauptträger der Wissenschaft von vorweltlichen Pflanzen, und vor allen anderen Herrn Professor GÖPPERT und Mr. ADOLPHE BRONGNIART von innigeren Gefühlen der Hochschätzung und Dankbarkeit erfüllt sein kann, als der Verfasser.

Bei allen hier beschriebenen Arten ist der älteste dafür aufgestellte Artname, sowie der Name seines Autors vor-

INHALT.

angestellt worden. Wenn eine Art durch einen späteren Autor in eine andere Gattung versetzt worden ist, wurde dieses Verhältniss durch die Buchstaben „*sp.*“ hinter dem Namen des ersten Autors bezeichnet.

Um die verticale Verbreitung der Pflanzen in der Nähe der verschiedenen Flötze erkennen zu können, ist auf der nachstehenden Tafel eine übersichtliche Darstellung der bauwürdigen Kohlenflötze in der Steinkohlenformation von Zwickau, Niederwürschnitz, Flöha und dem Plauenschen Grunde gegeben worden, wozu nur bemerkt werden muss, dass die Quellen, aus welchen diese Angaben geschöpft worden sind, in der schon oben verheissenen „geognostischen Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen“ näher aufgeschlossen und genauer bezeichnet werden sollen.

Uebersichtliche Darstellung der bauwürdigen Kohlenflötze in der Steinkohlenformation von Zwickau, Niederwürschnitz, Flöha und dem Plauenschen Grunde bei Dresden.

I. Rechtes Muldenufer bei Zwickau, Oberhohndorf und Bockwa	II. Linkes Muldenufer bei Zwickau	III. Niederwürschnitz	IV. Flöha	V. Plauenscher Grund
1. Dreiellig Pechkohlflötz oder Grundkohle, circa 3° —″ Darunter 10°—11° Schieferthon			Zwei schwache Flötze von 18″—48″ Mächt. im oberen Sandsteine der Werke von Klose, Krebes u. Hesse in Flöha, Morgenstern in Gückelsberg u. dem Struthwalde.	
2. Drei und einhalbelliges Pechkohlflötz, circa 3° 12″ Darunter 3°—4° Schieferthon				
3. Zweielliges Pechkohlflötz, circa 2° —″ Darunter 5°—21° Schieferthon, mit einer Schicht Dutenmergel				
4. Scherbenkohlflötz, mit circa 2° Kohle, circa 2° 18″ Darunter 35°—50° Schth. und Sandstein, der letztere bisweilen conglomeratartig				
5. Lehkohlflötz, mit circa 3° 2″ Kohle, circa 4° 3″ Darunter 7° sandiger Schieferthon.	Im Bohrloche am Raschberge bei Schedewitz bei 131° 48″ Teufe 3° 18″		Felsitporphyr als trennendes Glied des unteren und oberen Sandsteines	
6. Zechkohlflötz, mit circa 2° 10′ Kohle, circa 3° 3 Darunter 35° Schth. u. Sandstein	Ebenda bei 303° 40″ T. 1° 8″			
7. Schichtenkohlflötz, mit circa 2° 22″ Kohle, circa 3° 6′ Darunter 35°—50° Sandstein u. Schth. mit dem unbauwürdigen Neukohlflötze	Ebenda bei 443° T. 3° 2′ Ludwigflötz im Hoffnungsschachte bei 231° 13″ Teufe, mit 4° 4′ Kohle 5° 8′	*A.* Flötz im Hoselsch. 47′, im Albertsch. nur 4′		Flötze des Plauenschen Grundes, von denen jetzt nur das obere abgebauet wird
8. Russkohlflötz, mit circa 10° Kohle, circa 12° —″ Darunter 40°—56° sandiger Schth. und Sandstein	Im Bohrloche am Raschberge bei 309° 5′ T. 7° 18″ Im Hoffnungsschachte bei 343° 48″ T. 5° 12″ mit 4° 5″ Kohle Im Vereins-Glück-Schachte bei 280° T. 5° 14′ mit 3° 23′ Kohle Im Himmelsfürst-Schachte bei 216° T. in Berührung mit d. grauen Conglomerat 1° 13′ Im Kunstschachte bei Planitz bei 100° 15′ T. 14° 3″	*B.* Flötz Erstes bauw. Flötz im Hoselschachte 5° 9′ mit 3° 15 Kohle Einelliges Flötz im Albertschachte 3° 4 in 1° Russkohle u. schwarzen unbauw. Schicht		
9. Planitzer Flötz, von welchem im jungen Wolfgangschachte bei Oberhohndorf 2° bei 276½° Teufe erbohrt worden sind	***a.* Obere Abtheilung** Im Hoffnungsschachte bei 393° 10′ T. 1° 22 mit 1° 6¾″ Kohle unbauwürdig. Im Vereins-Glück-Sch. bei 318° 12 T. 1° 2″ Oberes Flötz im Bürgergewerkschachte bei 442° T. 3° ′ Im Himmelsfürstschachte bei 565° 17 T. 5° 17′ mit 4° 8 Kohle Im Kunstschachte von Planitz bei 147° T. 4° —″ Amandusflötz nahe dem Segen-Gottes-Flötz 4° 20 mit 4° 14″ Kohle ***b.* Mittlere Abtheilung** Im Hoffnungsschachte bei 454° 18 T. 6° 3 mit 5° 11 Kohle Im Vereins-Glück Sch. bei 393° 8″ T. 6° 2″ mit 5° 22 Kohle Zweites Flötz im Bürgergewerkschachte bei 506° T. 4° — Im Himmelsfürstschachte bei 278° 22 T. 7° 12′ mit 7° 3′ Kohle Im Kunstsch. von Planitz b. 158° 19 T. 9° 1 mit 8° 19′ Kohle Ludwigflötz im Segen-Gottes-Sch. 4° 19 mit 4° 17′ Kohle ***c.* Untere Abtheilung** Im Vereins-Glück Sch. bei 133° 21′ T. 7° 10 mit 6° 5½″ Kohle Im Bürgergewerksch. in mehrere Theile zerschlagen Im Himmelsfürstsch. bei 305° 18′ T. 7° — Neufundflötz nahe dem Kunstsch. v. Planitz 2° 12 Segen-Gottes-Flötz im Segen-Gottes-Schachte bei 470° 41′ 12° — mit 9° 18″ brauchbarer Kohle	*C.* Flötz Zweites bauw. Flötz im Hoselschachte 5° 5′ mit 2° 14′ Kohle Hauptflötz des Albertsch. 4° 16 mit 3° 44″ Kohle *D.* Flötz Im Hoselschachte 7° 18″ mit 1° 14′ Kohle Unterer Theil des Hauptflötzes in der Nähe der Tagestrecke des Albertschachtes, wo *C* u. *D* zusammen 9° 15′ mächtig sind und 8° Kohle enthalten	Zwei schwache Flötze mit ⅕°—1⅕° Kohle im unteren Sandsteine des Werkes von Richter am Forstbachgrab. b. Flöha	

Hat es endlich dem Verfasser nach oft mühevollen Untersuchungen der zahllosen Bruchstücke, die ihm zu Gebote standen, einen grossen Genuss bereitet, schlüsslich das Einzelne zu einem Ganzen zu verbinden und auf Taf. 36 die Hauptformen jener untergegangenen Wälder, aus denen die Steinkohlenflötze entstanden sind, zu einem Bilde zusammenzufügen, welches die Gegend von Zwickau während der Bildung des Planitzer Flötzes darzustellen sucht, so darf derselbe gewiss auch hoffen, dass bei einer näheren Beleuchtung desselben das berücksichtigt werden möge, was von ihm in der Erläuterung zu dieser Uebersichtstafel gesagt worden ist.

Dresden, den 14. November 1854.

H. B. Geinitz.

A. THIERE.

Ueberreste von Thieren gehören in der gesammten Steinkohlenformation Sachsens noch zu den grössten Seltenheiten. Sie beschränken sich auf Spuren von **Fischen**, **Insecten**, **Würmern** und **Muscheln**. Unter diesen gehört der einzige Repräsentant der Würmer, *Gordius carbonarius* GEINITZ, der älteren Kohlenformation von Ebersdorf bei Frankenberg, ein **Haifischzahn** der Kohle von Gittersee in dem Plauenschen Grunde, das **Exkrement eines eckschuppigen Fisches** wahrscheinlich weniger der Kohlenformation, als vielmehr dem Rothliegenden von Zwickau an, während wurmförmig gewundene Gänge auf Sigillarien und Calamiten, welche bei Oberhohndorf und Niederwürschnitz gefunden wurden, von den ältesten **Borkenkäfern** herrühren mögen. Die *Cardinia Freysterni* GEINITZ von Oberhohndorf ist die einzige Muschelart, die man in der Kohlenformation von Zwickau erkannt hat, andere Cardinien sind in dem Plauenschen Grunde gefunden worden.

Jene von ALEXANDER PETZHOLDT, *de Balano et Calamosyringe*, *Dresdae* 1841, *tb* 1 als ***Balanus carbonarius*** beschriebenen Körper aus dem Kohlenschiefer von Potschappel würden eher für intenmergelähnliche Bildungen zu halten sein, als für einen zur Klasse der Krebse gehörenden Balanus.

I. Pisces. Fische.

Lamna CUVIER, GEINITZ, Grundriss der Versteinerungskunde p. 173

L. carbonaria GERMAR — Taf. 34 Fig. 6. *a. b.*

1844 GERMAR, die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün p. 1 *tb.* 1 *f.* 1

Der Zahn, welcher offenbar einem haifischartigen Thiere angehört hat, nähert sich sehr den Zähnen der noch lebenden Gattung *Lamna*. GERMAR's Beschreibung des einen in der Kohle von Wettin gefundenen Zahnes passt fast genau auch auf den einzigen in der Schieferkohle von Gittersee durch AL. PETZHOLDT entdeckten, welchen gegenwärtig die academische Sammlung in Leipzig bewahrt.

Sein emaillirter Theil ist über 2mm lang und an der Basis 9mm breit, er liegt mit der flachgewölbten Seite auf der Kohle fest und besitzt auf der stärker gewölbten eine mittlere Längskante. Seine Seitenränder sind kantig und glatt. Die Wurzel bildete mit der emaillirten Krone einen halbmondförmigen Wulst.

Der hier beschriebene Zahn unterscheidet sich von dem bei Wettin gefundenen nur durch etwas grössere Verhältnisse. Der oberste Theil seiner Spitze ist abgebrochen.

Ichthyocopros — Taf. 34 Fig. 5. *a. b.*

1834 *Koprolit* in v. GUTBIER, geognostische Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges *tb.* 7 *f.* 7

Ein unverkennbares Exkrement (Koprolith) eines Ganoiden oder eines mit eckigen und emaillirten Schuppen bedeckten Fisches, von welchen *Polypterus bichir* GEOFFROY im Nil einer der wenigen lebenden Repräsentanten ist. Es bestehen solche Koprolithen wesentlich aus phosphorsaurem Kalke und ihre eigenthümliche Form, welche früher zu einer Verwechselung mit Lärchenzapfen Veranlassung gab, rührt von der spiralförmigen Beschaffenheit des Darms dieser Fische her. In ihrer inneren und äusseren Beschaffenheit ähneln sie einigermassen den Harnexkrementen der Riesenschlange, *Boa constrictor*, deren wirklichen Exkremente jedoch mehr dem Kothe der Schafe gleichen.

Der bei Zwickau gefundene Koprolith gleicht einem spiralförmig aufgerollten Blatte von ohngefähr 45mm Breite und 2mm Dicke, dessen oberer Rand unregelmässig gekerbt und gefurcht ist. Die letzte oder äussere Windung des Blattes, welche dem hinteren Theile des Koprolithen entspricht, ist wenigstens doppelt so breit als der sichtbare Theil der übrigen Windungen, oder der vordere Theil dieses Körpers. Im Allgemeinen ist seine Gestalt spindelförmig, wenn er auch seitlich zusammengedrückt ist und nach hinten keilförmig zuläuft.

Von den im Plänerkalke von Weinböhla und Strehlen bei Dresden so häufig vorkommenden Koprolithen, welche AGASSIZ noch in dem Darme der *Macropoma Mantelli* beobachtet hat, unterscheidet er sich wesentlich durch den kurzen vorderen und langen hinteren Theil.

Ein Vergleich der auf Taf. 34 befindlichen Abbildung dieses Koprolithen mit den von GIRARD im Jahrbuche für Mineralogie von LEONHARD und BRONN 1843 p. 757 von Hohenelbe beschriebenen und *tb.* 8 *f.* 1. 2 abgebildeten wird ihre grosse Aehnlichkeit sofort erkennen lassen.

Vorkommen. Dieses Exemplar, welches röthlich gefärbt ist, wurde durch Herrn Markscheider BÖHME am südlichen Rande des Bockwaer Communwaldes in der Nähe der sogenannten Krähenhütte am Keppberge, circa 500—600 Schritte westlich von der Königin Marienhütte entdeckt. Es dürfte aber diese Localität mehr an die Grenze des Rothliegenden mit dem Mandelsteine als in die Kohlenformation zu verweisen sein. Die in der Nähe von Hohenelbe auf der böhmischen Seite des Riesengebirges vorkommenden Fischüberreste liegen in einem bituminösen Mergelschiefer, welcher gleichfalls zur Formation des Rothliegenden gehört.

II. Insecta. Insecten.

Bohrgänge von Insecten. — Taf. 8 Fig. 1. 4

Diese Gänge erscheinen auf der Oberfläche der entrindeten Sigillarien, *Sigillaria intermedia* BRONGN. und *Sigillaria distans* GEIN., als bandförmige, wurmförmig gewundene Streifen, welche bei sehr allmählicher Breitenzunahme 1—3mm breit und öfters gegen 20mm lang werden. Sie gleichen sehr den Gängen, welche lebende Borkenkäfer auf der inneren Seite der Baumrinden zu bewirken pflegen.

Vorkommen. Die beiden Taf. 8. Fig. 1. 4 abgebildeten Exemplare sind aus dem Schieferthone von Oberhohndorf. Gleiche Gänge fanden sich in der dünnen verkohlten Substanz auf der Oberfläche eines *Calamites cannaeformis* Schloth. von Niederwürschnitz, welcher über dem dritten Flötze des Heiselschachtes gelagert war.

III. Mollusca. Weichthiere.

Cardinia Agassiz, Geinitz, Grundr. d. Verstein. p. 432.

Diese Gattung begreift die in der Steinkohlenformation vorkommenden Muscheln, welche durch ihre quer-eiförmige oder quer-elliptische Gestalt, niedrige Wirbel und concentrische Streifung an die lebende Gattung *Unio*, zu der auch die bekannte kleine Malermuschel gehört, erinnern; sie unterscheiden sich jedoch von diesen durch die Beschaffenheit ihres Schlosses.

Mehrere Arten von *Cardinia* sieht man in den Sammlungen gewöhnlich als *Unio carbonarius* bezeichnet, wobei auf *Tellinites carbonarius* Schlotheim, Petref. p. 189 verwiesen wird. Abgesehen davon, dass der letztere aus dem Dachgesteine des weit jüngeren Kohlenlagers von Häring in Tyrol stammen soll, so scheint auch gerade die von Goldfuss (*Petref. Germaniae II* p. 181. *tb.* 131. *f.* 18) als *Unio carbonarius* Bronn und von de Koninck (*descr. des anim. foss.* p. 72. *tb.* 1. *f.* 10) als *Cardinia carbonaria* beschriebene Art in Deutschland wenigstens weit seltener als andere Cardinien zu sein.

C. Goldfussiana de Koninck.

1834—40. *Unio uniformis* Goldfuss, Petr. II. p. 181. tb. 131. f. 20.
1842. *Card. Goldfussiana* de Koninck, *descr.* p. 74.
1843. *Mya minuta*, *Unio carbonaria* und *Unio uniformis* Geinitz in Gaea von Sachsen p. 66.
1846. *Card. Goldf.* Gein. Grundr. p. 433. *tb.* 17. *f.* 16. 17.
1848. *Unio uniformis* Bronn, *Ind. palaeontolog.* p. 1346.

Die Schale ist quer-eiförmig-trapezoidisch, an beiden Enden schief abgestumpft, der etwas hervorragende Wirbel liegt ohngefähr in $\frac{1}{4}$ der Breite. Von hier aus läuft ein undeutlicher Kiel nach der hinteren unteren Ecke hin, über welchem die Schale abgedacht ist.

Vorkommen. Sie scheint in Deutschland eine der gewöhnlichsten Arten zu sein. Auf den oberen Flötzen von Manebach bei Ilmenau findet man sie von sehr kleinen Exemplaren (*Mya minuta* de la Beche) an bis zu 18 mm Breite und 10 mm Höhe. Neuerdings hat sie Herr Landjägermeister von Holleben in Rudolstadt mehrfach bei Lohme unweit Langewiesen bei Amt Gehren gefunden. Bei Löbejün und Wettin dient sie den Bergleuten als Leitmuschel in den Kohlenschichten, Goldfuss entdeckte sie bei Niederstaufenbach bei Kusel.

C. tellinaria Goldfuss sp.

1771? Schulze in Schriften der Leipziger ökonomischen Societät, 3. Th. tb. 7. 8.
1834—40. *Unio tellinarius* Goldfuss, Petr. Germ. II. p. 180. *tb.* 131. *f.* 17.
1842. *Card. tellinaria* de Koninck, *descr.* p. 77. *tb.* *II.* *f.* 5. *tb.* I. *f.* 14.
1846. Desgl. Geinitz, Grundr. p. 433. *tb.* 17. *f.* 13—15.
1848. *Unio tellinarius* Bronn, *Ind. pal.* p. 1345.

Die Schale ist verlängert-quer-eiförmig, vorn gerundet und nach hinten mehr oder weniger verschmälert oder quer-verlängert und hinten abgestutzt, in welchem Falle sie die Form der *Cardinia phaseolus* Sowerby (de Koninck, *descr.* p. 76. *tb.* *II.* *f.* 4) annimmt. Ihr Wirbel liegt weit nach vorn und eine stumpfe Kante läuft von ihm nach hinten. Der untere Rand ist schwach eingebogen. Hierdurch und durch die Lage des Wirbels ist diese Art sowohl von *Card. Goldfussiana*, als von *Card. carbonaria*, bei welcher letzteren der niedrige Wirbel ohngefähr in $\frac{1}{3}$ der Breite fällt, sehr verschieden, dagegen nähert sie sich sehr der *Cardinia Phaseolus*.

Der hintere Theil der Schale unterliegt manchen Veränderungen. So spitz, wie ihn Goldfuss abbildet, sah ich ihn nie; unsere Exemplare passen mehr zu de Koninck's Abbildung auf tb. 1. f. 14, und, wenn sie flach gedrückt sind, zu *Card. Phaseolus*.

Vorkommen. Im Grundriss der Versteinerungskunde sind tb. 17. f. 13—15 drei Varietäten abgebildet worden, welche von mir bei Ludwigsdorf in der Grafschaft Glatz auf einem bräunlich beschlagenden Schieferthone, mit allen Uebergängen von der einen zur anderen, dicht beisammen gefunden worden. Auf einem fast gleichen Schieferthone, der in der früheren Sammlung des Königl. Mineraliencabinets zu Dresden als von Potschappel stammend bezeichnet war, sind dieselben Varietäten wie bei Ludwigsdorf zu beobachten. Zwei dieser Platten, die von ihnen ganz bedeckt werden, sind aus dem Zwingerbrande von 1849 gerettet worden. Sie überzeugen mich, dass jene von Schulze abgebildeten Platten, welche nach dessen Angabe a. a. O. p. 241 und p. 242 aus dem hinter Potschappel zu Tage ausstreichenden Flötze genommen wurden, eher auf *Card. tellinaria* als auf *Card. carbonaria* zurückzuführen sind. — Nach Goldfuss bei Werden in Westphalen, nach de Koninck bei Lüttich.

C. utrata? Goldfuss sp.

1834—40. *Unio utratus* Goldf. Petr. II. p. 180. tb. 131. f. 16.
1842—44. *Card. utr.* de Kon. *descr.* p. 75. *tb.* *II.* *f.* 3.

In dem Brandschiefer von Gittersee wurden durch Dr. Al. Petzholdt Bruchstücke einer grösseren Muschel gefunden, welche durch ihre verlängert-quer-ovale Form sehr an *Cardinia utrata* erinnert. Eine sichere Bestimmung lassen dieselben nicht zu.

C. utrata ist in dem Kohlenlager von Werden in Westphalen und von Bal-Benoit bei Lüttich vorgekommen.

C. Freysteini Geinitz. — Taf. 35. Fig. 7. u. A.

Schale schief-eiförmig, fast kreisrund, sehr flach gewölbt und concentrisch gestreift. Der niedergedrückte, nicht vorstehende Wirbel liegt vor der Mitte. Ein hinterer stumpfeckiger Flügel ist von dem mittleren Schalentheile durch eine flache Bucht getrennt, welche dem Hinterrande der Schale fast parallel liegt und oben nahe dem Wirbel in den Schlossrand verläuft. Der vordere kürzere Theil der Schale ist gerundet.

Vorkommen. Wenige Exemplare von 13 mm Breite und 11 mm Höhe aus dem Schieferthone des Scherbenkohlflötzes von Oberhohndorf befinden sich in der Sammlung ihres Entdeckers, des Herrn Factor Freystein in Oberhohndorf.

B. PFLANZEN.

I. Acotyledones.

1. Fungi. Pilze.

Depazites Geinitz, 1854

Das Perithecium dieser rundlichen, halbeingewachsenen, später über der Blattfläche hervortretenden Pilze öffnet sich am Scheitel mit einer rundlichen Oeffnung und ist von einem Flecken hofartig umgeben

Die Arten dieser Gattung gleichen den lebenden Gattungen *Depazea* Fries und *Rhytisma* Fries.

D Rabenhorsti Geinitz — Taf. 25. Fig 10 *a. A*

Bei elliptischem Umfange breitet sich der Hof dieses Pilzes bis zu 2—3^{mm} Länge aus. Sein Rand ist etwas wulstförmig erhöhet, die übrige Oberfläche ist, wahrscheinlich durch spätere Einsenkung, concav, und in der Mitte liegt eine kleine runde Oeffnung

Mein verehrter Freund, Herr Dr. L Rabenhorst, machte mich zuerst auf die grosse Aehnlichkeit dieser fossilen Blattpilze mit den lebenden Arten *Depazea smilacicola* Rabenh. und *Rhytisma Salicis* Fries aufmerksam

Vorkommen: Auf *Hymenophyllites dichotomus* v Gutb im Lehkohlflötze des Schachtes von Ehrler in Oberhohndorf.

Excipulites Göppert, 1836.

Kleine, auf den Fiederchen mehrerer Farren aufsitzende, fast eingewachsene, nackte Pilze, welche erst mit einem hornigen Deckel, später aber mit einer kreisrunden, ganzrandigen Mündung am Scheitel versehen sind

Die Arten dieser Gattung gleichen der lebenden *Excipula sphaeroides* Fries, was zuerst durch Nees v. Esenbeck und Göppert nachgewiesen worden ist.

E Neesii Göppert — Taf 23 Fig 13 *a A*

1836 Göpp Syst *filicum fossilium* p 262 *t*b 36 *f* 3 4

Die kleine punktförmige Art ist anfänglich in dem Parenchym des Fiederchens fast eingewachsen, erhebt sich aber später als ein halbkugeliger Hocker darüber Man kann auf einem Fiederchen theils Exemplare mit noch geschlossenem Deckel, theils mit der kreis- runden ganzrandigen Mündung am Scheitel beobachten

Vorkommen Auf *Sphenopteris tridactylites* Brongn, *Sphen elegans* Brongn und *Sphen irregularis* Sternb, sogar auch auf dem Stamme des *Equisetites infundibuliformis* Lindl *sp*, auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf, namentlich auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes der Wittwe Winter, sowie auf dem zweiten Flötze im Höselschachte bei Niederwürschnitz — Göppert entdeckte diesen Pilz auf *Hymenophyllites Zobelii* Göpp im Schieferthone von Waldenburg in Schlesien.

Gyromyces Göppert, 1853

Kleine, auf verschiedenen Farrengattungen aufsitzende und im Parenchym deren Fiederchen fast eingewachsene, schneckenförmig gewundene Blattpilze mit hornartigem, spiralförmig gerolltem, mehrkammerigem Perithecium

G Ammonis Göppert — Taf 35 Fig 1—3.

1853 Germar, Verstein d Steinkohlengeb von Wettin und Löbejün, Hft 8 p 111 *t*b 39 *f* 1—9

Das Perithecium, welches gewöhnlich 2—3 flache und glatte Windungen unterscheiden lässt, wird 2—3^{mm} breit.

Vorkommen. Nachdem Göppert diese interessante Art auf den Blättern der *Sphenopteris acutifolia* Brongn von der Gouleygrube bei Aachen, von der Grube Präsident bei Bochum und auf den Fiederchen der *Neuropteris ovata* und *Dickebergensis* vom Piesberge bei Osnabrück aufgefunden hatte, Germar aber ihr Vorkommen bei Löbejün nachgewiesen hatte, erkannte sie Herr v. Otto auf Possendorf in dem Kohlenschiefer des Hainichener Steinkohlenwerkes bei Dresden, wo sie auf den Fiederchen des *Cyatheites arborescens* Schloth und auf Blättern von *Noeggerathia* oder auch Farrenspindeln aufsitzt. Das Königl. Mineraliencabinet in Dresden besitzt einige Exemplare, die auf der Spindel eines Farren angeheftet sind, und mit *Alethopteris aquilina* zusammen liegen, aus der Grube Zwergmutter bei Essen

2. Equisetaceae. Schachtbalme.

Equisetites Sternberg, 1833, Geinitz, 1854 *Equisetit*

Der gegliederte Stengel ist hohl, wird aber in seinem Innern durch scheibenförmige Querscheidewände an den Gliederungen in Kammern getheilt, wie dies zuerst Germar (Löbejün und Wettin, 1845, p. 27 tb 10) nachgewiesen hat Die Oberfläche des Stengels erscheint fast glatt oder fein gestreift, und es fehlen sowohl an der von Germar beschriebenen Art als an den in der Steinkohlenformation von Sachsen aufgefundenen Arten die auf der Oberfläche der Calamiten sich zeigenden Längsrippen Hiermit stimmen auch mehrere der von Sternberg beschriebenen Arten überein, namentlich die in der Flora der Vorw. II fasc. 7. 8 tb. 30 n. 31 abgebildeten Arten. Dagegen treten auf der inneren Wandung des Stengels oder auf Steinkernen ähnliche, wenn auch flachere Rippen, wie bei Calamiten, hervor. (Taf 10 Fig 4)

An dem oberen Rande der Glieder stellen sich kettenförmig an einander gereihete Höcker ein, welche zur Befestigung der gezähnten oder vielspaltigen Scheiden gedient haben Diese hat die fossile Gattung mit den lebenden Schachtbalmen gemein. Bei Calamiten, welche statt dieser Scheiden an den Gliederungen nur Blätter besassen, sind auch die Höcker oder Knoten, an welche dieselben angesetzt waren, von einander deutlich getrennt In gewissen Entfernungen tragen einzelne Glieder des Stengels grosse wirtelständige Narben, welche, wie es scheint, nicht allein für Aeste, sondern auch für Fruchtähren bestimmt gewesen sind Hierin würde jedoch ein wesentlicher Unterschied von der lebenden Gattung *Equisetum* liegen, welche die Fruchtähren nur an dem Ende des Stengels und seiner Zweige hervortreiben lässt. Die Fruchtähren selbst sind bei *Equisetites infundibuliformis* näher beschrieben worden

Eq infundibuliformis Bronn. — Taf. 10 Fig. 4—8, Taf. 18. Fig. 1

a Stengel

1833—35 *Cal verticillatus* Lindley u Hutton, *Foss Fl. II* p 158 *t*b 139
Cyclocladia major Lindl *ib* tb 130
1843 *Cal verticillatus* v Gutbier in Gaea v Sachsen p 80
Cal imperitus v Gutb *ib*
1852 *Cal Germarianus* Göppert, foss. Fl d Uebergangsg p 182 *t*b 42 *f* 1
1852 *Cal communis* v Ettingshausen im Oct 1852 Sitz.-Ber d k k Ak d Wiss Bd IX p 684 z Th *t*b 1 *t*b 2 *f* 1

b Fruchtähre.

1822 Brongniart, *classif. des vég. foss.* tb. 4. f. 4.
1828 *Equisetum infundibuliforme* Bronn in Bischoffs kryptogam. Gewächse Deutschl. p. 52. tb. 4. f. 1.
1828 Desgl. Brongniart, *vég. foss.* I. p. 119. tb. 12. f. 14—16.
1834 *Equisetites infundibuliformis* Sternberg *Vers.* II. *fasc.* 5. 6. p. 44.
1835 *Equis. infund. var. β* v. Gutbier, Abdr. u. Verst. d. Zwick. Schwarzkohleng. p. 30. tb. 3. b. f. ...
1843 Desgl. in Gaea v. Sachsen p. 70.
1848 Desgl. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 464.
1840 *Huttonia* ... Germar Löb. u. Wett. Hft. 6. p. 31. tb. 32. f. 3.

c Scheiden.

1836 *Bockschia flabellata* Göppert, *Syst. filic. foss.* p. 127. 172. 176. tb. 4. f. 1. 2.

Der Stamm dieser merkwürdigen Pflanze ist in kurze Glieder getheilt, von welchen in regelmässiger Folge das dritte, vierte oder fünfte Glied mit grossen schildförmigen, wirtelständigen Narben versehen ist. Diese sind kreisrund, wenn sie von einander getrennt stehen (Taf. 10. Fig. 4. A', wie bei *Cyclocladia major* Lindley), werden dagegen rundlich-vierseitig, wenn sie gedrängt stehen (Taf. 10. Fig. 4. A und *Cal. verticillatus* Lindl.). Sie erscheinen auf der Oberfläche des Stengels als flach vertiefte Scheiben, deren Rand deutlich begrenzt ist und in deren Mitte die bei der Ausfüllung des hohlen Stengels eingedrungene Gesteinsmasse als runder Nabel hervortritt. Von hier aus sieht man vertiefte Linien nach dem Rande der Narbe strahlen.

Die einzelnen Glieder des Stammes sind an ihrem oberen Ende durch einen emporstehenden höckerigen Rand und durch eine daran grenzende seichte Furche, in welcher sich kleine Höcker zur Befestigung der Blattscheiden erheben, von einander scharf geschieden. Die dünne Kohlenrinde ist fast glatt oder lässt undeutliche vertiefte Längslinien wahrnehmen. Dagegen treten unter der Kohlenrinde, auf dem Steinkerne, regelmässige flache Längsrippen hervor, die durch schmale Furchen von einander getrennt sind und mit denen der folgenden Reihen mehr oder minder regelmässig alterniren (Taf. 10. Fig. 4. C und *Cal. verticillatus* Lindl.). An den Gliederungen aber sieht man eine Kette rundlicher oder quer-elliptischer kleiner Narben, die in der Mitte mit einem erhabenen Punkte versehen sind und welche wiederum den zu einer Scheide vereinigten Blättern entsprochen haben (Taf. 10. Fig. 5. B). Die Länge der Glieder variirt, wie schon aus einem Vergleiche unserer Abbildungen mit den von Lindley und von Ettingshausen gegebenen hervorgeht. Auch bei Oberhohndorf kommen länger gegliederte Stämme neben kurzgegliederten vor. Das älteste der Exemplare des Königl. Mineraliencabinets in Dresden ist ein flach gedrücktes Bruchstück von 15^{cm} Breite und 14^{cm} Länge mit ohngefähr 2½^{cm} hohen Gliedern, von denen erst das fünfte Narben von 2½—3^{cm} Durchmesser trägt. Bei aller Aehnlichkeit mit *Cal. verticillatus* Lindley sind die auf dem Steinkerne hervortretenden Längsrippen noch breiter und weniger regelmässig, welche Beschaffenheit auf den unteren Theil des Stammes hindeutet.

Die Fruchtähre dieses *Equisetites* (Taf. 10. Fig. 6 u. 7) war lange vorher schon gekannt, ehe man den dazu gehörigen Stamm beschrieben hat. Brongniart bildete sie 1822 ab und bezeichnete sie als einen dem *Equisetum* analogen Zustand, welcher wahrscheinlich einem Calamiten angehöre. Bronn benannte sie zuerst wegen der Aehnlichkeit mit dem Fruchtstande der lebenden Schachtelhalme *Equisetum infundibuliforme*. An ihr wiederholt sich der innere Bau des Stengels. Sie bildet einen walzenförmigen Körper von ohngefähr 20^{cm} Länge und 3^{cm} Breite, der aus niedrigen Gliedern von 5—6^{mm} Länge besteht. Ein jedes Glied enthält eine Reihe kettenförmig an einander liegender Stücken von ohngefähr 2^{mm} Breite, welche an ihrem oberen Ende dachziegelförmig zwischen die der nächsten Reihe eingreifen und ein ähnliches Bild gewähren, wie der von seiner Kohlenrinde befreite Stengel Taf. 10. Fig. 4. C. Nur ist an den Fruchtähren jedes Glied einer Kette längs der Mitte gekielt oder statt dessen auf dem Steinkerne gefurcht. Indem sich ferner ihr oberes Ende in eine lange schmale Spitze verlängert, welche sich zwischen die Glieder der nächsten Reihe eindrängt, werden dieselben auf dem Steinkerne durch eine tiefe Furche von einander getrennt (Taf. 10. Fig. 6). Bei flachgedrückten Aehren ist in den gesammten Gliedern mehrerer benachbarten Ketten eine fast fächerförmige Anordnung wahrzunehmen. Die Basis der Fruchtähre ist Taf. 10. Fig. 7 abgebildet. Sie entspricht durch ihren mittleren Theil und den von hier ausstrahlenden Linien, sowie durch ihre Grösse und Form den an dem Stengel befindlichen schildförmigen Narben, auf welchen schon Göppert (Flora d. Uebergangsg. tb. 42. f. 1) ausstrahlende Linien beobachtet hat. Diese Linien schliessen keilförmige Basalstücken der Fruchtähre ein, welche sich am unteren Rande der Aehre schnell aufwärts zu krümmen pflegen.

Die Scheiden des *Equisetites infundibuliformis* (Taf. 10. Fig. 8). Deutete schon die glatte Beschaffenheit der Oberfläche des Stengels und die kettenförmige Anordnung der an seinen Gliederungen befindlichen kleinen Narben (Taf. 10. Fig. 4. 5. *B. B.*) darauf hin, dass *Cal. verticillatus* Lindley = *Cal. tripartitus* v. Gutbier = *Cal. Germarianus* Göppert einer anderen Gattung als *Calamites* angehöre, und waltet schon deshalb eine grosse Aehnlichkeit mit *Equisetites* vor, unter dessen Arten z. B. *Eq. acutus* Presl (Sternberg, *Vers.* II. *fasc.* 7. 8. p. 107. *tb.* 31. *f.* 3) aus dem Keuper ihm in dieser Beziehung weit mehr entspricht, als irgend ein Calamit, vielleicht nur mit Ausnahme des *Cal. varians* Germar, so wurde die Stellung dieser Pflanze zu *Equisetites* durch die Analogie ihrer Fruchtähre mit denen der lebenden Schachtelhalme noch mehr gerechtfertigt. Da aber *Equisetites*, wie das lebende *Equisetum*, an den Gliederungen seines Stengels Scheiden besessen haben musste, so lag das Bestreben sehr nahe, diese auch nachzuweisen. Bei Oberhohndorf kommen mit Stammtheilen und Fruchtähren dieses *Equisetites* die Taf. 10. Fig. 8 und Taf. 18. Fig. 1 gezeichneten Scheiden auf dem Scherbenkohlflötze gemeinschaftlich vor, ja eine derselben liegt an dem oben beschriebenen grössten Exemplare des Stengels unmittelbar dabei, so dass man wohl ohne grosses Wagniss sie als die Scheiden des *Equisetites infundibuliformis* betrachten kann. Die Scheide besteht aus linienförmigen, in eine Spitze verlaufenden, gekielten und quergerunzelten Blättern, welche mit einander verwachsen und zu verschieden breiten Bündeln vereiniget sind, oder, mit anderen Worten es auszusprechen, die Scheide ist, wie so häufig bei den lebenden Equiseten, nach oben hin in Stücken zerschlitzt, welche aus einem oder einer verschiedenen Anzahl zusammenhängender Blätter gebildet werden. Bei der grossen Uebereinstimmung in der Beschaffenheit dieser Scheiden, welche auf Taf. 18. Fig. 1 ihren Zusammenhang mit dem gegliederten Stengel wahrnehmen lassen, mit *Bockschia flabellata* Göppert müssen wir auch die letztere als Scheide eines grösseren Exemplares des *Equisetites infundibuliformis* betrachten.

Vorkommen. Die aus der Kohlenformation von Zwickau aufgefundenen Stammstücken, Fruchtähren und Scheiden stammen sämmtlich aus dem thonigen Sphärosiderit und dem Schieferthone des Scherbenkohlflötzes von Bockwa und Oberhohndorf, wo sie namentlich auf dem Werke von Kraft und Lucas und dem jungen Wolfgang gesammelt worden sind. — Der Stengel ist von Göppert auf der Grube Agnes Amanda in Oberschlesien, von Lindley in der oberen Kohlenformation von Yorkshire, von Ettingshausen bei Radnitz, die Fruchtähre bei Saarbrück und vielleicht bei Wettin, die Scheide bei Waldenburg in Schlesien entdeckt worden.

Eq. priscus Geinitz. — Taf. 10. Fig. 9, Taf. 11. Fig. 6.

Die Oberfläche des starken Stengels, die mit sehr feinen Längsstreifen versehen ist, wird undeutlich in wenige flache, breite Rippen zerlegt, welche vielleicht sogar nur eine Folge der Zusammendrückung sind. Die Scheide ist über 1^{cm} breit und dann in linienförmige Fortsätze von 4^{cm} Länge und 1^{mm} Breite zerschlitzt.

Equisetites lingulatus Germar (Löb. u. Wett. Hft. 2. p. 27. tb. 10), welcher unserer Art nahe steht, unterscheidet sich von ihr durch lanzettförmige Fortsätze der Scheide, durch glatte Beschaffenheit der Oberfläche und durch den Mangel der flachen, breiten Längsrippen.

Vorkommen. Er wurde durch Herrn Bergverwalter Mohrach einige Male über dem Segen-Gottes-Flötze des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau gefunden.

Calamites Suckow, 1784 *Calamit.*

Der Stengel ist hohl und wird durch, wahrscheinlich nur unvollkommene, Scheidewände in einzelne Glieder verschiedener Länge (von ½—24″) und verschiedenen Durchmessers getheilt. Auf seiner inneren Seite ist er mit parallelen, kammförmig hervorstehenden Längsriefen versehen, welche ähnlichen, gewöhnlich aber weniger deutlichen Hervorragungen auf der Oberfläche der in Kohle verwandelten Rinde entsprechen. Daher ist die Oberfläche des Steinkerns (oder der inneren Ausfüllung des Stammes) durch parallele Furchen in flache oder gewölbte Rippen getheilt, welche an den Gliederungen mehr oder weniger regelmässig abwechseln und bei einigen Arten, namentlich dem *Calamites transitionis* Göppert aus der älteren Kohlenformation von Hainichen und Ebersdorf, nur auf einander stossen.

Diese Rippen sind bei sehr vielen Calamiten an ihrem **oberen** Ende mit einem Knötchen besetzt, welches der Befestigungsstelle der Blätter an der äusseren Seite des Stengels entspricht, welche ihn an den Gliederungsstellen wirtelförmig umgeben. Diese Blätter vertreten die Scheiden an der Gliederung der lebenden Schachtelhalme, und gerade durch sie unterscheidet sich *Calamites* nicht nur von dem *Equisetum* der Jetztwelt, sondern auch von dem *Equisetites* der Vorwelt.

Wo sich auch Knötchen an dem unteren Ende der Rippen finden, rühren sie von Wurzeln an der äusseren Fläche des Stengels her. Ausser diesen Knötchen besitzen die Calamiten, sowie ihre Steinkerne, meist auch grössere Narben, welche den Befestigungsstellen von Aesten entsprechen. Diese entwickeln sich nur an den Gliederungen und haben zuweilen, wie bei *Cal. approximatus*, eine sehr regelmässige Anordnung. Solche Narben entstehen durch Vereinigung einer grösseren Anzahl von Längsrippen. Zuweilen sieht man aber auch eine geringere Anzahl von Längsrippen an ihren Enden zusammenlaufen, ohne dass Aeste sich daran befestigt hätten, vielmehr nur, um den längeren Gliedern des Stengels einen grösseren Halt zu ertheilen.

Die Basis des Stammes (Taf. 13. Fig. 7 und Taf. 14. Fig. 2) verschmälert sich und gleicht meist einem verkehrten, etwas abgestumpften Kegel. Die unteren Glieder sind in der Regel die kürzesten und die Länge derselben nimmt nach oben hin allmählich oder auch plötzlich zu. In ähnlicher Weise gestaltet sich das Höhenverhältniss der Glieder an den Aesten, welche zuweilen sehr schnell an Breite zunehmen (Taf. 13. Fig. 3). An den Basalstücken des Stammes zeigen sich hier und da grössere Eindrücke (Taf. 14. Fig. 2), welche der Befestigungsstelle von Wurzeln entsprechen, von welchen das Königl. Mineraliencabinet in Dresden mehrere andere ausgezeichnete Belegstücke aufbewahrt.

An den älteren Aesten wiederholt sich der Bau des Hauptstengels. Sie tragen wiederum Narben, welche zur Befestigung von beblätterten Zweigen herrühren. Letztere gleichen den Asterophylliten und unterscheiden sich von diesen oft nur durch die für Calamiten charakteristische Einschnürung an der Gliederung des Stengels oder seiner Aeste (Taf. 14. Fig. 5 u. 6), während bei *Asterophyllites* die Gliederungsstelle mit einem hockerigen, meist emporstehenden Rande versehen ist.

Die an den Gliederungen des Stengels und seiner Zweige befindlichen Blätter (Taf. 13. Fig. 1. 8, Taf. 14. Fig. 5) sind linienförmig und, wie es scheint, von einem Mittelnerven durchlaufen.

Die in Kohle verwandelte Substanz des Stengels ist mehr oder weniger dick und ihre Stärke variirt selbst an einem Stamme oft sehr merklich, an den kürzeren Gliedern ist sie beträchtlicher, an den längeren geringer. Die Taf. 11. Fig. 1 und Taf. 12. Fig. 5 gegebenen Querschnitte nicht zusammengedrückter Calamiten lassen es deutlich erkennen, wie das Zellgewebe (Parenchym) des Stengels mit weiten Canälen durchzogen ist, welche wie bei den lebenden Equiseten meist nur mit Luft erfüllt waren. Alexander Petzholdt hat ihre Beschaffenheit in einer Schrift «über Calamiten und Steinkohlenbildung, Dresden und Leipzig, 1841» schon ausführlich beschrieben. In der verkohlten Substanz aber selbst ist bei verschiedenen Calamiten ein wesentlicher Unterschied vorhanden, indem einige in der kohligen Masse dunkelere Streifen wahrnehmen lassen, welche sich markstrahlenartig von der inneren nach der äusseren Wand des Stengels ziehen (Taf. 11. Fig. 1), während dieselben anderen Calamiten fehlen (Taf. 12. Fig. 5). Solche im Querschnitte als Streifen erscheinende Rippen oder Lamellen bestehen aus festerem, jedenfalls an Kieselerde reicherem Zellgewebe und sind oft allein übrig geblieben, während das lockere Zellgewebe dazwischen durch Verwesung zerstört worden ist.

Eine dritte Art der inneren Structur an Calamiten ist durch Professor Göppert am *Cal. transitionis* nachgewiesen worden.

Bezüglich des **Fruchtstandes** lässt sich zwar nicht mit voller Gewissheit, jedoch aber mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Calamiten ähnliche walzenförmige Fruchtähren getragen haben wie *Equisetites*, und dass dieselben nicht an dem Ende des Stengels oder seiner Zweige, sondern gleichfalls an den grösseren, an der Oberfläche des Stengels vorhandenen Narben gesessen haben mögen. Hierfür spricht wenigstens die Abbildung von Sternberg (*Vers. II. fasc.* 5. 6. *tb.* 14. *f.* 1), auf welche bei *Cal. approximatus* wieder Bezug genommen werden soll. (Vgl. Geinitz, Preisschrift p. 28.)

Cal. cannaeformis Schlotheim. — Taf. 13. Fig. 8, Taf. 14.

1853. Geinitz, Preisschrift p. 32. *tb.* 14. *f.* 16—19.

Dieser Calamit, der eine beträchtliche Grösse und Stärke erreicht hat, ist in ungleiche Glieder getheilt, welche, mit Ausnahme der untersten, länger sind, als die Breite des flachgedrückten Stammes an der betreffenden Stelle beträgt, und die an ihrem oberen Ende sich zu verdicken pflegen.

Die verkohlte Substanz des Stengels variirt in ihrer Dicke von der Stärke eines Blattes Papier bis zu der von mehreren Millimetern (*Cal. pachyderma* Brongniart). Hiernach treten auf ihr die stets alternirenden Längsrippen deutlicher oder undeutlicher hervor. Sie sind flachgewölbt und werden durch seichte Furchen von einander getrennt. Ihre durchschnittliche Breite an mittleren Exemplaren beträgt 2—4mm. Bald sind sie fein liniirt, bald glatt, bald mit kleinen Querrunzeln bedeckt. An ihrem oberen Ende schwellen sie häufig zu unregelmässigen Knötchen an. Auf Steinkernen treten die Rippen weit stärker gewölbt hervor und werden durch tiefe und breite Furchen von einander geschieden, worin ein wesentlicher Unterschied von *Cal. Suckowi* liegt. In diesen Furchen erhebt sich bisweilen eine Linie, die zu der Aufstellung der Arten *Cal. dubius* Artis und *Cal. carinatus* Sternberg Veranlassung gegeben hat, welche von *Cal. cannaeformis* ebenso wenig zu trennen sind, als *Cal. undulatus* v. Gutbier.

An den Gliederungen des Stammes finden sich einzeln stehende oder auch quirlständige Astnarben von rundlicher Form und, je nach dem Alter desselben, von verschiedener Grösse.

Cal. nodosus Schlotheim (Taf. 14. Fig. 3), bei welchem die Rippen durchschnittlich nur halb so breit (1—2mm) sind, entspricht den älteren Aesten des *Cal. cannaeformis*, wie diess ein Exemplar in dem Königl. Mineraliencabinete zu Dresden zeigt und wir bereits a. a. O. zu beweisen versuchten. Die langgestreckte Form der Glieder dieses Calamiten tritt in solchen Aesten meist noch stärker hervor als an dem Hauptstamme selbst, während die von dem Stamme des *Cal. Suckowi* ausgehenden Aeste sich im Gegentheil durch ungewöhnlich kurze Glieder auszeichnen.

Das untere Ende des Stammes ist verkehrt kegelförmig (Taf. 14. Fig. 2) und entspricht dem von Lindley und Hutton tb. 79 in umgekehrter Stellung abgebildeten Exemplare, von welchem noch mehrfache Wurzeln auslaufen. Auch Brongniart hat ein solches Exemplar *Veg. foss. I. tb.* 21 *f.* 4 in umgekehrter Stellung gezeichnet. An dem von uns abgebildeten sind nur die Narben noch sichtbar, an welchen sich Wurzeln befestigt hatten.

Lindley stellt tb. 15 neben *Cal. cannaeformis* oder *nodosus* einen jungen beblätterten Zweig dar, welcher sicher nicht zufällig an diesen Ort gelangt ist und den man mit Lindley füglich als zu dieser Art gehörig betrachten kann. In ihm wiederholt sich die Gliederung des Hauptstengels, und er ist wie dieser nicht nur gerippt, sondern auch an den Gliederungen verdickt und eingeschnürt. Von ihm laufen wieder feine quirlständige Zweige aus (Lindley tb. 15. 16), welche mit zahlreichen Quirlen kurzer und zarter, aufwärts gekrümmter Blätter versehen sind.

Diesen ganz ähnliche Aeste des *Calamites cannaeformis* mit ihren beblätterten zarten Zweigen werden auch öfters bei Zwickau gefunden und unsere Abbildung Taf. 14. Fig. 5. 6 wird die Identität mit den in der *Fossil Flora of Great Britain* befindlichen zur Genüge erkennen lassen.

Die Länge der Glieder an diesen Zweigen ist der an den grösseren Stämmen ganz entsprechend, ebenso Form und Breite der Rippen, d. h. die Breite der letzteren verhält sich zur Breite der Rippen eines *Cal. nodosus* Schloth., wie letztere zu der eines *Cal. cannaeformis* Schloth. Feine, fast nadelförmige Blätter an den Gliedern des Hauptastes, welche auf kleinen Knötchen sitzen, haben wenigstens die doppelte Länge von denjenigen, welche an den hier entspringenden Zweigen befestigt sind. Sie entsprechen ihrer Form nach recht wohl den Taf. 13. Fig. 8 gezeichneten Blättern an der Gliederung eines stärkeren Astes oder jungen Stammes von *Cal. cannaeformis*. Die kleinen Blätter dieser Art sind demnach oft nur 1cm lang und 1/3mm breit und besitzen, wie bei *Asterophyllites*, einen Mittelnerv.

Vorkommen: *Cal. cannaeformis* geht von den tiefsten Schichten der Zwickauer Steinkohlenformation bis in die oberen Schichten derselben hinauf, wo er wenigstens noch auf dem Scherbenkohlflötze zu finden ist. Sehr häufig zeigt er sich über dem Segen-Gottes-Flötze und in der Nähe des Ludwigflötzes im Segen-Gottes-Schachte, unter und über dem tiefsten Flötze von Vereins-Glück, in den tieferen Flötzen des Aurora-Schachtes, an der Decke des zweiten Flötzes im Bürgergewerkschachte, in dem Schieferthone und thonigen Sphaerosiderit des Planitzer Flötzes auf den Werken des Herrn von Arnim, der Herren Kraft und Lücke, der Bockwaer Commun, in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes, welche noch unter dem Russkohlenflötze liegen, in den Scheren des Russkohlenflötzes jener Gegend, z. B. auf dem Himmelfahrtschachte, in den verschiedenen Flötzen des Hoffnungsschachtes und auf allen Flötzen zwischen dem Russkohlenflötze und Scherbenkohlflötze in Bockwa und Oberhohndorf, wiewohl er auf den tieferen Flötzen gewöhnlicher ist als auf den höheren.

Bei Niederwürschnitz ist er in der Nähe des zweiten und dritten Flötzes eine bekannte Erscheinung, namentlich in den Scheren des zweiten und dritten Flötzes im Höselschachte, des zweiten im Meinertschachte und in Gunne's Maschinenschachte; bei Flöha erkannten wir ihn in dem unteren Sandsteine und in den Schieferthonen an der Zschopau und am Forstbachgraben, sowie in den Schieferthonen des oberen Sandsteines an mehreren Orten; im Plauenschen Grunde wurde er auf dem Hauptflötze von Potschappel und Hänichen, sowie zwischen dem zweiten und dritten bei Zaukerode u. s. w. gefunden. — *Calamites cannaeformis* ist aus der Kohlenformation von Waldenburg, Gleiwitz u. a. O. Schlesiens, von Radnitz, Brandau bei Olbernhau u. a. O. Böhmens, von Lobejun und Wettin bei Halle, Manebach und Mordflecken im Gothaischen, Saarbrück, Eschweiler, Kusel in Rheinbaiern, aus England bei Newcastle, Irland, Frankreich, von Wilkesbarre in Pensylvanien und South Joggins in New-Schottland *) bekannt. Göppert citirt ihn auch aus der oberen Grauwacke von Landeshut in Schlesien, Magdeburg und von Herborn in Nassau.

Cal. Suckowi Brongniart **) — Taf. 13. Fig. 1—6.

1784. *Calamites* Suckow in *Act. Acad. Theodoro-palatinae Tom. V* p. 366—363 tb. 16 f. 2, tb. 18 f. 11, tb. 16 f. 8. 9.
1822. *Cal. decoratus* Brongniart, *Classif. des Vég. foss.* tb. 1 f. 2.
1825. *Cal. decoratus* Artis, *Antedil. Phytol.* tb. 24.
1828. *Cal. Suckowii* Brongniart, *Vég. foss. I.* p. 124 tb. 14 f. 6, tb. 15 f. 1—6, tb. 16 f. 2—4.
Cal. decoratus Brongn. ib. p. 123 tb. 14 f. 1—5.
Cal. Steinhaueri Brongn. ib. p. 136 tb. 18 f. 4.
1831—35. *Calamites* Lindley und Hutton, *Foss. Fl.* tb. 66.
1833. *Cal. Suckowii*, *C. aequalis* und *C. decoratus* Sternberg, *Vers. II.* fasc. 5. 6 p. 46.
1835. *Cal. Suckowii* v. Gutbier Zwick. Schwarzk. p. 17 tb. 2 f. 1. 2.
1837. Desgl. Bronn, *Leth. geogn.* 2 Aufl. p. 18 tb. 6 f. 1.
1843. Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 67.
1848. *Cal. aequalis* z. Th., *C. Steinhaueri* und *C. Suckowii* Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 166. 168.
1850. *Cal. decoratus*, *C. Suckowii* und *C. Steinhaueri* Unger, *gen. et spec. plant. foss.* p. 44. 46.

Mit *Cal. cannaeformis* an Grösse wetteifernd unterscheidet er sich von diesem durch niedrige, oft gleich lange, an ihrem oberen Ende nicht angeschwollene Glieder, durch flache, oft 2mm breite Rippen, welche durch bestimmte, wenig vertiefte Linien von einander getrennt werden und an ihrem oberen Ende sämmtlich mit einem rundlichen oder länglichen, regelmässigen Höcker versehen sind. Die in Kohle verwandelte Substanz des Stengels ist dünn. Während bei *Cal. cannaeformis* die Rippen auf der Oberfläche des Stengels durch breitere Zwischenfurchen unregelmässiger getrennt sind, als bei *Cal. Suckowi*, werden sie auf dem Steinkerne des ersteren weit mehr gewölbt, als auf dem Steinkerne des letzteren.

Ganz besonders eng ist die Gliederung an der Basis der Aeste (Taf. 13. Fig. 3), wie diess auch in der *Fossil Flora of Great Britain* tb. 96 an einem ähnlichen Exemplare zu sehen ist, das dort irrthümlich als Basis des Stammes betrachtet worden ist.

Als wahre Basis des Stammes von *Cal. Suckowi* müssen vielmehr *Cal. decoratus* Artis, *Cal. decoratus* und *Cal. Steinhaueri* Brongniart angesehen werden, welche aber in verkehrter Stellung gezeichnet worden sind. Es unterscheidet sich nach diesen Abbildungen die Basis des Stammes dieser Art von der Basis des *Cal. cannaeformis* durch eine mehr cylindrische Form und plötzliche Abrundung des unteren Endes. Die flache Beschaffenheit der Rippen, die Regelmässigkeit der an ihrem oberen Ende ansitzenden stumpfen Knötchen haben sie ganz mit dem höheren Theile des Stammes eines gewöhnlichen *Cal. Suckowi* gemein, und das Zusammenvorkommen beider nur scheinbar verschiedener Formen ist auf dem Segen-Gottes-Flötze bei Zwickau genügend zu erkennen.

Vorkommen. Am häufigsten auf den tieferen Flötzen der Zwickauer Steinkohlenformation, so in dem glimmerreichen Sandsteine und Schieferthone über dem Segen-Gottes-Flötze, im Hangenden des tiefsten Flötzes auf Vereins-Glück, in den thonigen Sphärosideriten der tieferen Abtheilung des Planitzer Flötzes, auf dem Werke von Kraft und Lücke in Niedercainsdorf, in dem Eisensteinmark oder der sächsischen Wundererde bei Planitz, in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes, an der Decke des Russkohlenflötzes des Werkes von Kraft und Lücke, zum Theil von 38cm Umfang mit 3cm langen Gliedern, jedoch auch auf höheren Flötzen, z. B. im Scherbenkohlflötze der fünf Nachbergrube in Oberhohndorf. —

Von Manebach besitzt diese Art das Königl. Mineraliencabinet in Dresden, von Eschweiler im Aachenschen, aus Westphalen, von Gleiwitz in Oberschlesien das Museum in Freiberg, Brongniart beschrieb sie von Dutweiler bei Saarbrück, Lüttich, Anzin bei Valenciennes, Litry in Frankreich, Newcastle in Yorkshire, Wilkesbarre in Pensylvanien, Richmond in Virginien, und Dr. A. Koch sammelte sie im gebrannten Schieferthone von Bloomington in Jowa am Mississippi.

*) Dawson in *Quart. Journ. of Geol. Soc. Vol.* 10 p. 34 tb. 35 z. Theil.

**) Die Abbildung bei Suckow tb. 15 f. 4 gehört, der grossen Länge der Glieder und der Wölbung der Rippen nach, eher zu *Cal. cannaeformis* Schloth., wohin auch die tb. 18 f. 3 u. 4 gezeichneten Astbruchstücke mit grosser Wahrscheinlichkeit zu stellen sind. Die Abbildung tb. 16 f. 10 entspricht dem von v. Gutbier als *Cal. tuberculosus* beschriebenen Stengel eines *Asterophyllites*, wahrscheinlich *A. foliosus*, dagegen stellen tb. 18. f. 11 und tb. 16 f. 8 u. 9 typische Formen des *C. Suckowi* dar. Diesen entsprechen die von Brongniart tb. 14 f. 6 und tb. 16. f. 2. 3. 4 gegebenen Abbildungen am meisten, welche in der *Histoire des Vég. foss. I.* p. 124 als *Var. β* bezeichnet und von Sternberg später *Cal. aequalis* genannt worden sind. Wenn man aber Brongniart's Beschreibung des *Cal. Suckowi*, und namentlich auch das beachtet, was dieser geistvolle Botaniker bei *Cal. cannaeformis* p. 131 noch über *Cal. Suckowi* sagt, so erhellt zur Genüge, dass *Cal. aequalis* Sternb. gerade die typische Form für *Cal. Suckowi* Brongn. ist. Gleichheit oder Ungleichheit der Glieder ist bei keinem Calamiten ein constantes Merkmal, und deshalb müssen wir auch Brongniart's *Var. α* tb. 15 f. 1—4 mit ungleichen Gliedern bei derselben Art lassen, wo die gleichgliederige *Var. β* steht. Bei Zwickau ist *Var. β* am gewöhnlichsten und wir müssen dieselbe natürlich *Cal. Suckowi* nennen, da sie am meisten den von Suckow gegebenen Abbildungen entspricht, welche auch in Brongniart's Beschreibungen vorgeleuchtet haben. Die bekannte Abbildung in Bronn's *Lethaea geognostica* 1837 tb. 6 f. 1 bezieht sich auf dieselbe Varietät und in Sachsen wird nach v. Gutbier's Vorgange unter *Cal. Suckowi* ganz vorzugsweise *Var. β* gemeint. Der Name *Cal. aequalis* kann daher nur noch unter den Synonymen bei *Cal. Suckowi* aufgeführt werden.

C. Cistii Brongniart. — Taf. 11. Fig. 7, 8, Taf. 12 Fig. 4 5; Taf. 13 Fig. 7

1828 Brongniart, *Veg. foss. I* p. 129 *tb.* 20
1843 *Cal. Cistii* und *Cal. Petzholdtii* z. Th. v. Gutbier in Gaea v. Sachsen p. 68. 68.
1848 Desgl. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 196. 199
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 46. 53

Der Stengel ist in lange Glieder getheilt, welche sich nach der Basis (Taf. 13 Fig. 7) allmählich verkürzen, aber immer noch länger sind, als bei *Cal. cannaeformis*. In der Regel sind die Glieder an ihrem unteren Ende etwas angeschwollen, was jedoch an älteren Stammen weniger der Fall ist. Die Oberfläche ist in schmale Längsrippen von 1—1¼mm Breite zerlegt, die durch seichte, gerundete Furchen von einander getrennt werden und fein gestreift sind (Taf. 11 Fig. 7. 8). Sie verlaufen einfach bis an die Gliederungen, wo sie mehr oder minder deutlich mit einander abwechseln. Hier und da vereinigen sich auch mehrere von ihnen zu einer kleinen Astnarbe, ähnlich wie bei *Cal. approximatus*. Diese sind indess sparsamer und stehen weniger regelmässig, als bei der genannten Art. Eine jede Furche endet mit einem länglichen Grübchen. Zeigen sich schon die auf der Oberfläche des Stengels vorhandenen Rippen etwas gekielt, so tritt dieser Kiel auf der Oberfläche der Steinkerne in der Mitte der Rippen stets sehr deutlich hervor (Taf. 11 Fig. 7. 8), wodurch diese Art, neben der schmalen Beschaffenheit der Rippen, sehr kenntlich wird. Wie bei anderen Arten, so erhebt sich auch in den breiten Zwischenfurchen zwischen den Rippen dieses Calamiten öfters eine erhöhte Linie.

Die verkohlte Substanz des Stengels ist dünn, und von markstrahlenartigen Schichten darin ist nichts zu erkennen. Taf. 12 Fig. 5 stellt einen Querschnitt dieser Art dar, aus welchem hervorgeht, dass ein Theil der von A. Petzholdt a. a. O. beschriebenen Calamiten, namentlich tb. 1, zu *Cal. Cistii* gehöre.

Vorkommen. In der sächsischen Steinkohlenformation hat *Cal. Cistii* einen wesentlichen Beitrag zur Bildung der Flötze des Plauenschen Grundes bei Dresden geliefert. Bei Zaukerode ist er zwischen dem zweiten und dritten Flötze, im Augustusschachte am Fusse des Windberges ist er in dem weissen thonigen Sandsteine von 17½" Umfang und mit 8" langen Gliedern gefunden worden, bei Gittersee, Potschappel, Hänichen und Rippchen wird man ihn noch jetzt auf den Halden nie vergeblich suchen und bei Zwickau glaube ich ihn in dem Russkohlenflötze des Himmelfahrtschachtes bei Planitz erkannt zu haben. — Häufig ist diese Art in der Steinkohlenformation Schlesiens, z. B. in der Grube zu Weissstein, nach Brongniart bei Saarbrück, bei Montrelais in Frankreich, sowie in den Anthrazitlagern von Puy-Ricard bei Lamure, von Wilkesbarre in Pensylvanien, der Alpe Col du Chardonet (nach Unger) und der Stangalpe in Steyermark.

Cal. approximatus Schlotheim. — Taf. 11 Fig. 1—5, Taf. 12 Fig. 1—3

1820 *C. approximatus* Schloth. *Petref.* p. 399
C. interruptus Schloth. ib. p. 400 tb. 20 *f.* 2
1825 *C. approximatus* Artis *Anted. Phyt.* tb. 5
1825. *C. approximatus* Sternberg, *Vers. I fasc.* 4. p. *XXVI.*
C. cruciatus Sternb. ib. p. *XXVII* tb. 49 *f.* 5
C. regularis Sternb. ib. p. *XXVII* tb. 58 *f.* 1
1828 *C. alternans* Germar und Kaulfuss in *Act. Ac. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. Vol. XV. P.* 2 p. 221 tb. 65 *f.* 1
1828 *C. approximatus* Brongniart, *Veg. foss. I* p. 133 tb. 15 *f.* 7. 8, tb. 24
C. cruciatus Brongn. ib. p. 128 tb. 19
1833 *C. approximatus* Sternberg, *Vers. II fasc.* 5 6 p. 47
C. cruciatus und *C. Brongniarti* ib. p. 48.
C. ornatus Sternb. ib. p. 49
? *C. varians* Sternb. ib. p. 50 tb. 12
C. regularis Sternb. ib. p. 52
Volkmannia arborescens Sternb. ib. p. 52 tb. 14 *f.* 1
1835. *C. cruciatus* v. Gutbier Zwickauer Schwarzk. p. 19 tb. 2 *f.* 9 10 12 13 15 16
C. approximatus ib. p. 23 tb. 2 *f.* 3
C. elongatus ib. p. 28 tb. 3 *b f.* 2 3
1836 *Cal. approximatus* Lindley und Hutton, *Foss. Fl. III* tb. 216 (in umgekehrter Stellung)
1838 *Tithymalites striatus* Presl in Sternberg's *Vers. II fasc.* 7 8 p. 205
1843 *C. cruciatus* und *C. alternans* v. Gutbier in Gaea v. Sachs. p. 68
C. approximatus, *C. difformis*, *C. Petzholdtii* z. Th. v. Gutb. ib. p. 68
1848 *C. alternans*, *C. approximatus*, *C. Brongniarti*, *C. cruciatus*, *C. ornatus*, *C. Petzholdtii*, *C. regularis*, *C. varians* und *Volkmannia arborescens* Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 198—200. 1367
1850 *C. cruciatus*, *C. Brongniarti*, *C. approximatus*, *C. regularis*, *C. elongatus* Gutb., *C. Petzholdtii* und *Volkmannia arborescens* Unger, *gen. et spec.* p. 46—53. 61
1851 *C. approximatus* v. Ettingshausen in Haidinger's naturw. Abh. Bd. 4. p. 75
C. communis ib. z. Theil p. 74

Eine vielgestaltige Art, wie schon die grosse Anzahl der hier aufgeführten Synonymen bezeichnet! Die zahlreichen Exemplare aus dem Plauenschen Grunde bei Dresden und aus der Gegend von Zwickau, verglichen mit dem auf Taf. 12 Fig. 1 abgebildeten von Manebach, von woher auch Schlotheim den *Calamites approximatus* zuerst beschrieben hat, konnten zu keinem anderen Resultate führen, als dass die oben citirten Abbildungen sich sämmtlich auf diese Art beziehen.

Der Stengel ist eine Strecke weit in niedrige, fast gleich lange Glieder getheilt, bis dieselben ungleich werden und sich oft plötzlich sehr verlängern (Taf. 12 Fig. 1). Von Gittersee aus dem Plauenschen Grunde bewahrt das Königl. Mineraliencabinet zu Dresden einen Stamm von 43cm Umfang mit Gliedern von nur 1½cm Länge, ein wahres Urbild des *Cal. alternans* Germar, während die Sammlung der Königl. Kreisdirection zu Zwickau die längsten Glieder des *Cal. approximatus* enthält, welche jemals beobachtet worden sind, nämlich von 2 Fuss Länge.

Die in Kohle verwandelte Substanz des Stengels ist mehr oder minder dick, je nach dem Alter des Stammes und im umgekehrten Verhältnisse zu der Länge der Glieder. Sie ist sehr ausgezeichnet durch die markstrahlenartigen festeren Schichten im Zellgewebe, welche von der inneren Seite der Wandung nach der äusseren fortlaufen (Taf. 11. Fig. 1) und welche der Zerstörung durch Fäulniss weit länger widerstanden haben als das sie umgebende Parenchym. Aeusserlich treten die Längsrippen nur undeutlich hervor und werden gewöhnlich nur durch entfernt liegende schmale erhöhete Linien oder diesen entsprechende Furchen bezeichnet (Taf. 11 Fig. 3, Taf. 12 Fig. 2). Die von ihnen eingeschlossenen flachen Rippen laufen nicht selten über die Gliederungen hinweg, so dass hier eine Naht kaum mehr sichtbar wird. An den Gliederungen finden sich wirtelständige runde Narben (Taf. 11. Fig. 3 *A*), die von abgefallenen Aesten und Fruchtähren herrühren. Sie stehen gewöhnlich im Quincunx von ⅓, so dass sie sich in drei auf einander folgenden Gliedern zu einem symmetrischen Sechsecke anordnen. *Cal. cruciatus* und *Cal. regularis* Sternb. sind solche noch mit Kohlenrinde bedeckte Exemplare. Vielgestaltiger ist die innere Seite des Stengels und die Oberfläche des Steinkerns. Letztere sind an den Gliederungen mehr oder weniger eingeschnürt, so dass sich der obere Theil der Glieder oft als wulstförmiger Ring erhebt. Die Längsrippen sind stark gewölbt und durch tiefe Furchen von einander getrennt, bald schmäler (Taf. 12 Fig. 3), bald breiter (Taf. 11 Fig. 5), bald unter sich gleichlaufend und an ihrem oberen Ende mit einem Knötchen besetzt (Taf. 11 Fig. 5, Taf. 12 Fig. 3) und lassen den Calamiten in der Varietät des *Cal. approximatus* Artis oder *Cal. ornatus* Sternberg erscheinen, oder es vereinigen sich mehrere, 3—5 von ihnen, an dem oberen oder auch dem unteren Ende der Glieder (*Cal. varians* Sternb.), oder sie laufen auch oben und unten zusammen, was bei den älteren Exemplaren gerade am häufigsten ist (Taf. 11, Fig. 2 3, Taf. 12 Fig. 1 2). Je schmäler und länger die Rippen sind, um so häufiger treten sie auch zu einzelnen Bündeln

zusammen, wodurch dem Stengel eine grössere Festigkeit ertheilt werden musste. Auf der Oberfläche der Rinde sind jene Vereinigungspunkte von Rippen nur noch durch kleine Höcker (Taf. 11. Fig. 3. *B*) angedeutet, welche zur Befestigung von Blättern gedient hatten. Wo sich grössere Narben zur Befestigung von Aesten und Fruchtähren entwickeln, ist eine grössere Anzahl von Rippen, je 7—9 an zwei benachbarten Gliedern, zur Unterstützung vereinigt (Taf. 11. Fig. 2). Die regelmässige, kreuzförmige Stellung dieser Narben tritt erst mit einem gewissen Alter des Stammes bestimmter hervor, an jungen Stämmchen (Taf. 12. Fig. 3) ist sie noch nicht zu bemerken, an ganz alten, kurzgliederigen Stämmen (*Cal. alternans* Germar) wird sie wegen der zahllosen anderen Bündel von Rippen undeutlicher, doch kann man sie auch an ihnen ohne Mühe noch nachweisen. Die Abbildung Taf. 12. Fig. 1 ist in dieser Beziehung nicht ganz richtig aufgefasst worden.

Die **Fruchtähren** (Taf. 11. Fig. 4), die an den eben beschriebenen Narben entspringen, sind walzenförmig, enggegliedert und an den Gliederungen mit linien-lanzettförmigen Blättern besetzt, welche einen Mittelnerv haben. Bei 15 cm Länge und 3 cm Breite der Fruchtähre sind diese Blätter ohngefähr 2 cm lang. Sternberg hat eine solche Aehre in ihrer natürlichen Stellung am Stamme dieses Calamiten (*Vers. II. fasc.* 5. 6. *tb.* 14. *f.* 1) als *Volkmannia arborescens* abgebildet.

Vorkommen. In der Kohlenformation von Zwickau tritt *Cal. approximatus* vereinzelt schon auf dem Segen-Gottes-Flötze des Segen-Gottes-Schachtes und in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes auf. Häufiger ist er jedoch erst auf dem Schichtenkohlflötze, z. B. des Hoffnungsschachtes, sowie auf dem Zechkohl- und Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. — Bei Niederwürschnitz ist er im Höselschachte vorgekommen. — Im Plauenschen Grunde hat dieser Calamit zur Entstehung der Kohle den grössten Beitrag geliefert. Bei Zaukerode wurde er von dem leider zu früh verstorbenen Bergverwalter Lindig auf dem ersten, zweiten und dritten Flötze gesammelt, im Augustusschachte am Fusse des Windberges und in dem Windbergschachte war er nicht selten und auf den Halden von Gittersee ist er noch gegenwärtig die gewöhnlichste Erscheinung. — Schlotheim lehrte ihn zuerst von Manebach im Gothaischen kennen und citirt ihn von Wettin, von Essen in Westphalen und aus dem Saarbrückischen. Germar's *Cal. alternans* stammt von Wettin. Sternberg beschrieb ihn unter dem angeführten Namen von Radnitz und Swina in Böhmen und von Saarbrück, Artis von Wentworth in Yorkshire, aus dem Bisthum Durham und von Newcastle in Northumberland, Brongniart von Alais, St. Etienne und Litry in Frankreich, von Lüttich in Belgien, von Kilkenny in Irland und aus den Kupfergruben von Ekatherinenburg in Russland, Göppert von Charlottenbrunn in Schlesien, Unger aus dem Anthrazit des Col du Chardinet und der Stangalpe in Steyermark, sowie aus der Kohlenformation von Mauch Chunk in Pennsylvanien; das Freiberger Cabinet besitzt ihn von St. Ingbert im Zweibrückenschen und von Münsterappel.

3. Asterophyllitae. Sternhalme.

Asterophyllites Brongniart, 1828. Sternhalm.

Stengel gegliedert und hohl, wie bei *Calamites*, meist ästig, mit gegenüberstehenden, gleichfalls gegliederten Aesten und mit einfachen, linearen, spitzen Blättern an den Gliederungen, welche von einem einfachen Mittelnerven durchzogen werden. Die ährenförmigen Fruchtstände sitzen an den Aesten in den Blattwinkeln und ähneln oft jungen Zweigtrieben. (Vgl. Geinitz, Preisschr. p. 34.) Die Asterophylliten waren Sumpfpflanzen, wie Calamiten und Equiseten. Ihre Grösse war geringer, als die der meisten Calamiten ist, und selbst der grosse *Asterophyllites foliosus* steht in dieser Beziehung hinter den meisten Calamiten noch weit zurück. Ihre Aeste sind meistens gegenständig, während sie bei den Calamiten quirlständig oder vereinzelt sind; ihre Stengel sind unregelmässig gestreift oder undeutlich gerippt, während sie bei Calamiten regelmässiger und deutlicher gerippt erscheinen, an den Gliederungen sind sie allermeist mit einem vorstehenden höckerigen Rande versehen, während die Calamiten an den Gliederungen mehr oder weniger eingeschnürt sind.

A. equisetiformis Schlotheim *sp.* — Taf. 17. Fig. 1—3.

1820. *Casuarinites equisetiformis* Schlotheim, Petref. p. 397. *tb.* 1. *f.* 1, *tb.* 2. *f.* 3.
Calamites interruptus Schloth. *ib.* p. 400 z. Theil. *tb.* 1. *f.* 2.
1826. *Bornia equisetiformis* Sternberg, Vers. I. fasc. 4. p. *XXVIII.*
Brukmannia tenuifolia Var. β. Sternb. *ib.* p. *XXIX.*
1828. *Ast. equisetiformis* Brongniart, *Prodrome d'une hist. des vég. foss.* p. 159.
Ast. tenuifolia Brongn. *ib.* z. Theil.
1845. *Ast. equis.* Germar, Löb. u. Wettin. Hft. 2. p. 21 z. Theil. *tb.* 8. *f.* 4. 5.
1848. *Ast. equis.* Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 122.
1851. *Cal. Cistii* v. Ettingshausen in Haidinger's Abh. Bd. 4. p. 75 z. Theil.

Diese Art ist zwar in Sachsen noch nicht aufgefunden worden, — was natürlich sehr gegen eine Vereinigung mit *Calamites Cistii*, welcher im Plauenschen Grunde so häufig ist, sprechen muss, — dennoch aber soll sie als erstbenannte Art dieser Gattung hier näher beschrieben werden, um etwaigen Verwechselungen mit anderen Arten vorzubeugen. Der Stengel ist an den Gliederungen mit linien-lanzettförmigen Blättern versehen, welche bei 30 mm Länge in der Nähe ihrer Basis gegen $1\frac{1}{2}$ mm breit sind und sich nach ihrem Ende allmählich verengen. Aus den Achseln dieser Blattwirtel brechen die gegenüberstehenden Aeste hervor, welche zahlreiche Blattwirtel tragen mit 12 bis 15 ähnlichen, jedoch kürzeren Blättern. Der Taf. 17. Fig. 2 aus der Kohlenformation von Manebach abgebildete Zweig entspricht vollkommen der von Schlotheim tb. 1. f. 1 gegebenen Zeichnung. Bei 20 mm Länge erreichen seine Blätter $1\frac{1}{2}$ mm grösste Breite. Sämmtliche Blätter sind von einem Mittelnerven durchzogen und ihr Rand ist nicht selten etwas rückwärts gekrümmt, wodurch es den Anschein gewinnt, als wären zwei Nerven vorhanden. Die **Fruchtähren** (Taf. 17. Fig. 3), veränderte Zweige, müssen eine gleiche Stellung wie diese gehabt haben. Sie erscheinen als kurzgestielte walzenförmige Aehren von $7\frac{1}{2}$—10 mm Länge und $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ mm grösster Breite, und bestehen aus einer kurzgegliederten Axe, die in den Stiel verläuft und an ihren höckerigen Gliederungen mit kurzen, linien-lanzettförmigen Blättchen besetzt ist, welche entweder angedrückt liegen, oder etwas abstehend sind. Schlotheim beschrieb sie als einen jungen Jahrestrieb des *Calamites interruptus*, Sternberg und Brongniart zählten sie dem *Asterophyllites tenuifolius* bei, welcher letztere jedoch mit *Ast. grandis* zu vereinigen ist.

Dass diese Aehren zu *Asteroph. equisetiformis* gehören, ergiebt sich aus ihrem steten Zusammenvorkommen mit dieser Art, und wo dieser *Asterophyllites* fehlt, wie in Sachsen, ist auch diese Fruchtähre noch nicht gefunden worden.

Von *Ast. grandis*, welchem *Ast. equisetiformis* sehr nahe steht, unterscheidet er sich durch breitere Blätter überhaupt und durch grössere Blätter an seinen Zweigen, welche auch weniger aufwärts gekrümmt sind, als bei denen des *Ast. grandis*.

Aus Germar's Beschreibungen und Abbildungen geht hervor, dass er beide Arten vereinigt hat, und mit Sicherheit können wir von den letzteren nur th. 8. f. 4, nach einem Exemplare aus dem Hennebergischen, und f. 5 hierher ziehen.

Vorkommen: Im Schieferthone der oberen Kohlenflötze bei Manebach im Gothaischen, am Gehlberge bei Ilmenau, bei Neuhaus unfern Sonneberg im Meiningenschen, bei Wettin sehr häufig, bei Giebichenstein unweit Halle u. s. w.

A. grandis Sternberg *sp.* — Taf. 17. Fig. 4—6.

1820—1825. *Bechera grandis* Sternb. Vers. I. fasc. 4. p. *XXX.* *tb.* 49. *f.* 1.
Brukmannia tenuifolia Sternb. *ib.* p. *XXIX.* (excl. Var. β) tb. 19. *f.* 2.
Schlotheimia tenuifolia Sternb. *ib.* p. *XXIX.*

1828 *Ast. dubia* Brongniart, *Prodr* p 159
1831—1836 *Ast grandis* Lindley und Hutton, *Foss Fl I tb* 17,
Bechera grandis ib tb 18 *tb* 173
Hippurites longifolia Lindl. v Hutt *ib tb* 190 191
1843 *Ast dubia* und *Ast. rigida* v Gutbier in Gaea v Sachsen p 70
1845 *Ast. equisetiformis* Germar, Löb u Wett 2 Hft p 24 z Th *tb* 8 *f* 1
1848 *Ast grandis* Göppert in Bronn, *Ind pal* p. 122
Ast dubius ib (excl Syn *Bechera dubia*)
Ast. Lindleyanus ib
1850 *Ast. dubia* und *A grandis* Unger, *gen et sp p* 64
1851 *Cal communis* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 p 73 z Th
1854 *Ast grandis* Geinitz, Preisschr p 35 *tb* 14 *f* 15

Der oft nur undeutlich gestreifte Stengel hat im Verhältniss zu anderen Arten dieser Gattung eine ziemliche Grösse erreicht, und *Hippurites longifolia* Lindley zeigt ihn im zusammengedruckten Zustande von 4 cm Breite. An den Gliederungen entwickeln sich schmale linienförmige Blätter von 4—5 cm Länge und 3/4 mm Breite in der Nähe der Basis Zugleich brechen hier quirlständige (Lindley tb 17 190) oder auch nur gegenuberstehende Zweige hervor, von deren Gliederungen secundäre Zweige auslaufen, wie sie auf Taf 17 Fig 4 dargestellt sind. Auch diese zeigen in den verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung eine verschiedene Beschaffenheit und gleichen oft sehr den jungen beblätterten Zweigen des *Calamites cannaeformis* (Taf 14 Fig 5) Sie sind ziemlich eng gegliedert und tragen zahlreiche Quirle kleiner schmaler Blätter, deren Länge ohngefähr zwischen 1/4 und 3/4 cm variirt Meist sind diese aufwärts gekrummt und an den Spitzen der Aestchen schopfartig zusammengeneigt (Taf 17 Fig. 4. 5. — Sternberg, *Vers. I tb.* 49 *f* 1. — Lindley tb 173) Mit zunehmendem Alter wenden sie sich von der Axe hinweg, wiewohl sie auch dann sich noch aufwärts krümmen (Taf 17 Fig 5 — Lindley tb. 191) Aehnliche Zustände sind in der Gaea von Sachsen als *Ast. rigida* aufgeführt. *Brukmannia tenuifolia* Sternberg (*Vers. I. tb* 19 *f* 2) ist ein junger, noch keine Zweige tragender Stengel des *Ast. grandis*

Die Fruchtähren (Taf 17 Fig 6) sind ähnlich denen des *Ast equisetiformis*, jedoch kürzer Vielleicht gehört *Volkmannia polystachia* Sternberg, *Vers I. tb* 51. *f* 1 *b* hierher, welche von Waldenburg in Schlesien stammt

Vorkommen: Diese Art gehört nur den oberen Flötzen der Zwickauer Kohlenformation an Sie wurde im Lehkohlflötze und dem Scherbenkohlflötze des gemeinschaftlichen Communschachtes, des Schachtes der Wittwe Winter in Oberhohndorf, sowie auf dem Scherbenkohlflötze oder dem zweielligen Flötze des Schachtes von Kraft und Lücke in Bockwa mehrfach aufgefunden; bei Niederwürschnitz traf man sie zwischen den oberen Flötzen in Göhne's Maschinenschacht an, bei Flöha ist sie sowohl im Gebiete des unteren als oberen Sandsteines gesehen worden — In Böhmen kennt man sie von Schatzlar, Muhlhausen und Radnitz, in Schlesien von Waldenburg, das Freiberger Cabinet bewahrt sie von Eschweiler, das Dresdener Königl Mineraliencabinet aus gebranntem Schieferthone von Bloomington in Jowa am Mississippi

A. *rigidus* Sternberg sp — Taf 17. Fig. 7—9

1820—1825 *Schlotheimia dubia* Sternb. *Vers I. fasc* 3 *p* 32 *tb* 48 *f* 4
Brukmannia rigida Sternb *Vers I fasc.* 4 *p XXIX*
1828 *Ast rigida* Brongniart *Prodr p* 159 176
1832 Desgl. Lindley und Hutton, *Foss. Fl tb* 114
1837 *Ast rigida* Bronn, *Leth geogn.* 2 Aufl p. 44 *tb* 8 *f* 7
1843 *Ast. pubata* v Gutbier in Gaea v Sachsen p 70
1848 *Ast rigida* Göppert in Bronn *Ind pal p* 122
1850 Desgl Unger, *gen et sp p* 64
1851 *Cal tenuifolius* v Ettingshausen in Haidinger's Abhandl Bd 4 p 76 (z. Theil)

Diese Art zeichnet sich durch steife, aufgerichtete, pfriemenförmige, gekielte Blätter aus, welche ohngefähr 6 cm Länge und 1 1/2 mm Breite erreichen und in vielblättrigen Wirteln beisammenstehen. Nach dem Gipfel zu werden sie kürzer, nach der Basis hin länger und breiter. Von *Asterophyllites longifolius* unterscheidet sie sich durch steifere und breitere Blätter, von *Ast grandis* durch längere Blätter, wiewohl der obere Theil eines Zweiges des *Ast rigidus* dem unteren Theile eines *Ast grandis* sehr ähnlich werden kann. Der starke Kiel, welcher die Blätter durchzieht, ist nicht selten durch Abreibung verloren gegangen, und in diesem Falle tritt längs der Mitte des Blattes ein Streifen der darunter liegenden Bergmasse hervor (Taf. 17. Fig 8), wie diess schon Bronn recht gut angedeutet hat

Die Fruchtähren (Taf 17 Fig 9) erscheinen fast in gleicher Weise wie bei *Volkmannia polystachia* Sternberg (*Vers I fasc* 4 *p. XXX tb* 51 *f* 1. a) und unterscheiden sich von diesen fast nur durch den Mangel eines Stieles Sie bilden kleine, ungestielte, walzenformige Aehren von durchschnittlich 2 cm Länge und 4—5 mm Breite, welche an den Gelenken des oberen Theiles des Stengels zu drei oder vieren beisammen sitzen Sie sind enggegliedert und mit kurzen, lanzettformigen, aufgerichteten oder aufwärts gekrummten Blättchen dicht besetzt, unter denen sich eine kleine halbkugelige Fruchtkapsel entwickelt. Solcher Frucht- oder Keimkapseln (Sporangien) stehen an einer Seite der zusammengedrückten Aehre gegen 5 neben einander.

Vorkommen: Diese Art ist nur den tiefsten Flötzen von Zwickau eigen, wo sie nicht selten auf dem Segen-Gottes-Flötze und dem Planitzer Flötze, namentlich auch in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes aufgefunden worden ist Das Königl Mineraliencabinet zu Dresden bewahrt eine Fruchtähre dieser Art von daher, welche durch natürliches Ultramarin, das sich durch den Planitzer Erdbrand erzeugt hat, blau gefärbt ist — Nach Sternberg bei Miniz in Böhmen, nach Brongniart bei Alais, Valenciennes und Charleroi, nach Lindley bei Jarrow in England

A. *longifolius* Sternberg sp — Taf 18 Fig 2 3

1825 *Brukmannia longifolia* Sternberg, *Vers I. fasc* 4 *p XXIX tb* 58 *f* 1
1828 *Ast. longifolia* Brongniart, *Prodr p* 159
1831—33 Desgl Lindley und Hutton *Foss Fl. p.* 59 *tb* 18
1843. Desgl v Gutbier in Gaea v Sachsen *p* 70
Annularia fibrosa v Gutbier (z Th) *ib p* 71
1848 *Ast. longif* Göppert in Bronn, *Ind pal p* 133
1850. Desgl Unger, *gen et sp p* 68
1851 *Cal tenuifolius* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd. 4 p 70 z Theil

Durch ihre wulstförmigen Ringe an den Gliederungen, welche mit kleinen spitzen Höckern und Grübchen besetzt sind, wird auch diese Pflanze zu einem ächten Asterophyllit, den man auf keinen Calamiten zurückführen darf Stengel und Aeste sind dunn, mehr oder weniger deutlich gefurcht und an den Gliedern mit zahlreichen langen, dunnen, einnervigen Blättern besetzt, welche in der Nähe ihrer Basis gegen 1/2 mm Breite erreichen und 6—10 cm lang werden

Vorkommen Selten auf dem Planitzer Flötze des Werkes von Kraft und Lucke in Niedercainsdorf, auf dem Lehkohlflötze von Oberhohndorf, sowie auf einem noch höheren Flötze der Grube des Amtsinspector Rahn daselbst — Nach Sternberg bei Eschweiler im Aachenschen und nach Lindley von Jarrow in England.

A. foliosus Lindley sp. — Taf 15. 16.

1784 *Calamites* — . Suckow in *Act Ac Theodoro-Palatinae Tom V p* 360 *tb* 18 *f* 11
1825 *Hydatica prostrata* Artis *Anted Phyt tb* 4
Hydatica columnaris Artis *ib tb* 5
Myriophyllites gracilis Artis *ib tb* 12
1825 *Volkmannia distachya* Sternberg, *Vers. I fasc* 4 *p* XXX *tb* 48 *f* 1
Bechera dubia Sternb *ib p* XXX *tb* 51 *f* 3
1831—32 *Ast foliosa* Lindley und Hutton, *Foss Fl p* 77 *tb* 25 *f* 1
Ast tuberculata ib tb 14 180
1835 *Cal tuberculosus* v Gutbier Zwickauer Schwarzk p 24 *tb* 2 *f* 4 14 *tb* 3 *a f* 5
1843 *Myriophyllites gracilis* v Gutbier in Gaea v Sachsen p 82
Cal tuberculosus ib p 88
1848 *Ast. Artisi* Göppert in Bronn *Ind. pal p* 122
Ast dubius ib (z Theil) *Ast foliosus ib*
Cal tuberculosus ib p 280
Volkmannia distachya ib p 1367
1850 *Ast foliosa* und *Ast Artisi* Unger *gen et sp p* 65 67 — *Cal tuberculosus ib p* 52 — *Volkmannia distachya ib p* 11
1854 *Cal communis* und *Cal Cistii* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 *p* 73 75 z Theil

Eine ächte Sumpfpflanze, deren noch unter Wasser befindlicher Stengel an 18—20 cm Umfang erreichen konnte Derselbe ward durch Längsfurchen in flache Längsrippen getheilt, während die gegenständigen Aeste und höheren Theile des Stengels, die über dem Wasser hervorragten, nur eine enggestreifte Oberfläche darbieten Von den Gliederungen des unter Wasser befindlichen Stengels (Taf 15) laufen lange linealische Wurzeln aus, welche mit feinen und kurzen, kammförmig gestellten Saugfäden bedeckt sind und auf und in dem Wasser umherschwammen Mit solchen Saugfasern sind auch der Hauptstengel und die Hauptäste desselben bedeckt, so weit dieselben noch unter dem Wasser befindlich waren Dieser Theil der Pflanze ist von Artis als *Hydatica prostrata*, *Hydatica columnaris* und *Myriophyllites gracilis*, von Göppert aber als *Ast. Artisi* bezeichnet worden

Der aus dem Wasser hervorragende Theil der Pflanze (Taf 16 Fig 1) nimmt in der ersten Periode seiner Entwickelung nach oben hin an Stärke schnell ab, zeigt nach unten hin die für *Asterophyllites* charakteristische Art der Gliederung, welche an dem *Cal tuberculosus* v Gutbier gerade sehr schön hervortritt, an seinem Gipfel aber und an den Zweigenden die kurze Gliederung der noch nicht entwickelten Schösslinge, welche schopfartig beblättert sind, wie eine Fruchtähre In diesem Zustande bildete Sternberg die Pflanze als *Volkmannia distachya* ab, welche unserer Abbildung Taf 16 Fig. 1 zu entsprechen scheint Die entwickelte Pflanze, deren Stengel der *Cal. tuberculosus* v. Gutbier ist, deren beblätterte Zweige aber zuerst Sternberg als *Bechera dubia*, dann Lindley als *Asterophyllites foliosa* abgebildet hat, trägt an den entferntliegenden Gliederungen ihrer primären und secundären Aeste 8—12 lineal-lanzettförmige Blätter, welche bei 10 mm Länge in ihrer Mitte über 1 mm breit werden und einen starken Mittelnerven enthalten (Taf. 16 Fig 2) Durch Umbiegung ihres Randes scheint es jedoch öfters, als seien in einem Blatte zwei Nerven vorhanden (Taf 16 Fig 3 A)

An den Gliederungen der Aeste entwickeln sich auch die walzenförmigen Fruchtähren (Taf 16 Fig 4), welche Lindley als *Ast. tuberculata* bezeichnete und welche sich von *Volkmannia gracilis* Sternberg (*Vers II fasc* 5 6 *p* 53 *tb* 15 *f.* 3) auch fast nur durch bedeutendere Grösse unterscheiden Die Zusammengehörigkeit unserer Fruchtähren mit den Taf 16 abgebildeten beblätterten Zweigen ist auf Exemplaren des Dresdener Mineraliencabinetes und der Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau zu ersehen Sie erreichen bei 10—11 cm Länge eine Breite von ohngefähr 1 cm, sind in zahlreiche Glieder von $1/3$ cm Länge getheilt und an ihren Gelenkflächen mit vielen lanzettförmigen Blättchen besetzt, welche die Glieder nur um ein Weniges überragen

Vorkommen *Asterophyllites foliosus* ist eine treffliche Leitpflanze für die tiefsten Zwickauer Flötze, wo er mit *Alethopteris erosa* v Gutbier, *Sphenopteris coralloides* v Gutb. und *Equisetites priscus* Geinitz zusammen vorkommt Am häufigsten erscheint er unmittelbar über dem Segen-Gottes-Flötze, auf dem Planitzer Flötze bei Planitz und Niedercainsdorf, sowie auch in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes Auch in dem Bürgergewerkschachte ist er gefunden worden, von Niederwürschnitz aber kenne ich nur ein Bruchstück, das dieser Pflanze angehören kann, welches im Gühne'schen Maschinenschachte, wahrscheinlich in der Nähe des im August 1854 noch nicht ersunkenen tiefsten Flötzes jener Gegend vorgekommen sein mag — Lindley hat die ausgewachsene Pflanze zuerst von Jarrow beschrieben, während die Exemplare, welche er als *Ast. tuberculata* bezeichnete, von Felling bei Newcastle herrühren und die, welche Artis abbildete, von El-se-car bei Wentworth in Yorkshire stammen *Volkmannia distachya* Sternberg wurde bei Swina in Böhmen entdeckt, das Freiberger Cabinet besitzt einen *Asterophyllites foliosus* von Eschweiler und aus Westphalen, das Dresdener Cabinet aus der Grube «Schwarzer Junge» bei Bochum. Nach der von Suckow gegebenen Abbildung fehlt er aber auch nicht bei Dutweiler bei Saarbrück

Asterophyllites ? — Taf 18 Fig 4

1833—35 *Pinnularia capillacea* Lindley und Hutton, *Foss Fl tb* 111

Zweige (oder Wurzeln?) gabelig und ästig, nach zwei gegenüberliegenden Seiten mit abstehenden, pfriemenförmigen, flachen Blättern (oder vielleicht Wurzelfasern) von verschiedener (bis 2 cm) Länge besetzt, welche, wie die Zweige selbst, fein gestreift sind Eine Gliederung ist nirgends zu sehen Schon Lindley vermuthet, dass dieses Fossil dem unter Wasser befindlichen Theile eines *Asterophyllites* oder einer *Annularia* entsprechen möge Diese Ansicht gewinnt bei der Analogie mit *Hydatica prostrata* Lindley grosse Wahrscheinlichkeit. Ihrem Vorkommen nach könnte *Pinnularia capillacea* vielleicht zu *Asterophyllites grandis* gehören.

Vorkommen Selten auf den oberen Flötzen von Oberhohndorf — Nach Lindley in der Kohlenformation von Leebot-wood in England.

Annularia Sternberg, 1822 Ringpflanze

Der hohle, gegliederte Stengel ist nur an den Gelenken mit einer in der Mitte weichen oder selbst durchbrochenen Querscheidewand versehen, welche bewirkt, dass bei dem Zusammendrücken des Stengels die an den Gliederungen stehenden Blattwirtel sich meist in einer Ebene ausbreiten, wodurch die Blätter selbst eine ringförmige Stellung erhalten (Taf 18 Fig 3) Die Zweige entspringen an den etwas emporstehenden Gelenken in den Achseln der Blätter, liegen einander gegenüber und, wie es scheint, sämmtlich in einer Ebene Sie sind, wie der Stengel, gegliedert und besitzen an ihren Gelenken Querscheidewände und Blattquirle Die Blätter sind linealisch oder keilförmig, am Ende mit einer Spitze versehen und einnervig Die Fruchtähren (Taf 18 Fig 8) sind cylindrisch, langgestreckt und besitzen kurze längsgestreifte Glieder, an denen ringsum, vielleicht auch nur an zwei gegenüberliegenden Seiten, kurze, aufwärts gekrümmte Blätter entspringen, die zum Schutze von grossen linsenförmigen Fruchtkapseln oder Sporangien dienen

A. longifolia Brongniart — Taf 18 Fig 8 9; Taf 19

1820 *Casuarinites stellatus* Schlotheim Petr p 397 *tb* 1 *f* 4
1820—25 *Bornia stellata* Sternberg *Vers I fasc* 4 *p* XXVIII
Annularia spinulosa Sternb *Vers I fasc* 2 *p* 28 32 *tb* 19 *f* 4 *fasc* 4 *p* XXXI

Annularia reflexa Sternb. Vers I fasc 2 p. 32 tb 19 f 5, fasc 4 p XXXI
Annularia fertilis Sternb Vers I fasc 4 p XXXI. tb 51 f 2
Bruckmannia tuberculata Sternb ib p XXIV tb 45 f 2
1828 *Ann longifolia* Brongniart, Prodr p 156
Ann spinulosa und *Ann fertilis* ib
Asteroph tuberculata ib p 159
1834—35 *Aster equisetiformis* Lindley und Hutton Foss Fl II p 115 tb 124
1837 *Ann fertilis* Bronn, Leth. geogn 2 Aufl tb 8 f 3
1843 *Ann longifolia* *Ann spinulosa* *Ann filiformis* z Th und *Ast tuberculata* v Gutbier i Gaea v Sachsen p [illegible]
1845 *Ann longifolia* Germar, Löb u Wett Hft 2 p 25 tb 9
1848 *Ann fertilis, A longif, A reflexa* *A spinulosa* und *Ast tuberculatus* Goeppert in Bronn, *Ind pal* p [illegible] 171
1850 *Ast tuberculata* *Ann fertilis* *A longifolia* und *A spinulosa* Unger, *gen et sp* p 65 67 68
1851 *Ann fertilis* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 p 83 z Th
Ann longifolia ib p 84
Bruckm tuberculata bei *Cal. communis* ib p 74

Der Stengel ist lang gegliedert, unregelmässig gestreift oder linirt, an den Gelenken mit wirtelständigen Blättern und mit zwei gegenüberstehenden Aesten versehen, welche sämmtlich in einer Ebene liegen und an ihren zahlreichen Gliederungen vielzählige Wirtel linienförmiger, vorn zugespitzter Blätter tragen

Je nach der verschiedenen Grösse und Entwickelung der Pflanze sieht man die Blätter bedeutend variiren, und es bedarf in der That einer ziemlichen Anzahl von Exemplaren, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass jene 5 von Sternberg beschriebenen Arten wirklich nur verschiedene Zustände einer einzigen Art seien

Der Stengel wird zuweilen 4—5 mal so breit, als der Taf 19 Fig 1 abgebildete, während die von ihm ausgehenden Aeste kaum breiter sind, als es Taf 19 Fig 4 angiebt Die Längsstreifung auf Stengel und Zweigen ist unregelmässiger und feiner als bei Calamiten Die an dem Stengel sitzenden Blätter sind linealisch und verlaufen sehr allmählich in eine Spitze Sie unterscheiden sich von den in den Wirteln der Aeste sitzenden meist nur durch grössere Länge, welche zuweilen sehr bedeutend sein kann Taf 19 Fig 1 u 2 geben Beweise hierfür, und solche Zustände fasste v. Gutbier neben Exemplaren des *Asteroph. longifolius* unter *Annularia filiformis* zusammen. Die an den Aesten befindlichen Blätter stehen zu 16—32 beisammen, variiren in Grösse, Gestalt und Richtung, besitzen aber sämmtlich nur einen einzigen Nerv, der bis in die Spitze des Blattes verläuft An älteren Zweigen, wo man ihrer bis 32 in einem Wirtel zählt, sind sie am grössten (Taf 19 Fig 4), an jüngeren Zweigen und an dem Ende derselben verringert sich ihre Zahl und Grösse (Taf 19 Fig 5) Alle verengen sich etwas nach ihrer Basis hin und laufen an ihrem oberen Ende in eine längere oder kürzere Spitze aus Als Extreme in dieser Beziehung stehen sich *Ann spinulosa* Sternberg mit langer Spitze (Taf 19 Fig 4) und *Ann fertilis* Sternberg mit kurzer, feiner Spitze gegenüber, welche, wie an Sternberg's Exemplare, leicht verloren geht oder übersehen wird (Taf. 19 Fig. 5), werden jedoch durch Uebergänge an ein und derselben Pflanze wieder verbunden In der Jugend sind die Blätter zurückgeschlagen (Taf 18 Fig 9) und diesen Zustand begreift *Ann. reflexa* Sternberg Die Fruchtähren der *Annularia longifolia* (Taf 18 Fig. 8), welche nach Exemplaren im Königl Mineraliencabinet an den Gelenken entsprangen, bezeichnete Sternberg als *Bruckmannia tuberculata*, Brongniart aber als *Asterophyllites tuberculatus**) Sie bilden einen cylindrischen Körper von 12—13mm Länge, verlaufen unten in einen Stiel, zertheilen sich in gestreifte Glieder von 5—6mm Länge und etwas geringerer Breite und sind an ihren Gelenken mit kurzen, aufwärts gekrümmten Blättern besetzt Diese scheinen ringsum zu stehen, wiewohl man sie meist nur noch an zwei gegenüberliegenden Seiten antrifft Sie dienten zum Schutze einer linsenförmigen Fruchtkapsel, welche ihre schmale Seite der Axe der Aehre zuwendet Von jungen in der Entwickelung begriffenen Zweigen der *Annularia longifolia*, die sich noch in dem Zustande der *Ann. reflexa* befinden, unterscheiden sich die Fruchtähren leicht durch die entgegengesetzte Krümmung ihrer Blättchen

Vorkommen Sie geht durch alle Schichten der Zwickauer Steinkohlenformation hindurch Sie wurde im Segen-Gottes-Schachte über dem Segen-Gottes-Flötze und an der Decke des Planitzer Flötzes von Niedercainsdorf aufgefunden, am häufigsten ist sie auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes und Auroraschachtes, auf dem Zachkohlflötze und Scherbenkohlflötze von Bockwa und Oberhohndorf, wo man sie sogar noch in dem 3½elligen Pechkohlenflötze sieht — Bei Niederwürschnitz kommt sie auf den 2 oberen Flötzen in Gühne's Maschinenschachte, im Höselschachte und dem Schachte der Geschwister Meinert nicht selten vor. — Im Plauenschen Grunde bei Dresden ist sie eine gewöhnliche Erscheinung, und das Königl Mineraliencabinet besitzt sie von Zaukerode, Pesterwitz, aus der Gegend zwischen Wurgwitz und Kohlsdorf, aus dem Augustusschachte am Fusse des Windberges und von Hainichen —

Auf den zwei oberen Flötzen von Manebach und dem gegenübergelegenen Cammerberge, bei Löbejün, Wettin und Giebichenstein ist sie sehr gemein, bei Eisfeld zwischen Sonneberg und Hildburghausen, am Poppenberge bei Ilefeld im Harze, bei Saarbrück, Radnitz und Stradonitz in Böhmen, Waldenburg in Schlesien und Blackwood in Monmouthshire ist sie in der eigentlichen Steinkohlenformation, nach einem Exemplare in Freiberg in der Anthrazitformation der Stangalpe in Steyermark erkannt worden

A radiata Brongniart *sp* — Taf 18 Fig. 6 7

1822 *Asteroph radiatus* Brongniart, *Class des veg foss* (*Mem du Museum d'hist. nat* T VIII p 35 tb 2 f 7)
1825 *Ann radiata* Sternberg, *Vers I fasc 4 p XXXI*
1828 Desgl Brongniart, *Prodr* p 152 176
1843 Desgl v Gutbier in Gaea v Sachsen p 71
1848 Desgl Göppert in Bronn *Ind pal* p 77
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 68
1851 *Ann minuta* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 p 83 z Th tb 10 f 1 2

Die Wirtel dieser zierlichen Pflanze bestehen aus 12—18 geraden, schmal-lanzettförmigen, lang-zugespitzten Blättern, welche an den Exemplaren von Zwickau kaum 8mm lang und ½mm breit sind Nach Brongniart's Exemplaren von Saarbrück erreichten sie die doppelte Grösse

Vorkommen Im Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf, auf der Grube von Stephan und Kästner und von Ferdinand Ebeler — Nach Brongniart bei Saarbrück, nach v. Ettingshausen bei Radnitz in Böhmen Im gebrannten Schieferthone von Bloomington in Jowa am Mississippi

A sphenophylloides Zenker *sp* — Taf 18 Fig 10

1833 *Galium sphenophylloides* Zenker in Leonhard's und Bronn's Jahrb p. 398 tb 5 f 6—9
1843 *Ann sphen* v Gutbier in Gaea v Sachsen p 71 (excl Synon Brongniart
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind. pal* p 77
1850 Desgl Unger, *gen. et sp* p 68
1851 *Ann fertilis* v Ettingshausen in Haidinger's Abh. Bd 4 p 83 z Theil

Der langgliederige Stengel ist fein gestreift und an seinen Gelenken mit ungleichen lanzettförmigen Blättern versehen, welche um die Gelenkscheibe herumstehen, aber an ihrer Basis etwas verwachsen sind Hier entspringen auch die abstehenden Zweige, aus deren Blattwirteln abermals secundäre Zweige entsendet werden Sämmtliche Zweige der Pflanze liegen in einer Ebene Die an ihnen sitzenden Blattwirtel enthalten 10—16

*) *Ast tuberculata* Lindley ist hiervon verschieden und gehört, wie schon gezeigt worden ist, dem *Ast foliosus* an

keilförmige, oben gerundete und mit einer kleinen Spitze versehene Blättchen. Die letztere ist jedoch öfters umgebogen, in welchem Falle das Ende des Blattes etwas eingekerbt wird (Taf 10 *A*). Die Länge der Blätter ist durchschnittlich 6mm, schwankt aber nicht selten zwischen 3 und 9mm

Vorkommen. Sehr häufig bei Zwickau (nicht Zittau, wie bei Zenker, Unger und v Ettingshausen zu finden ist) in allen Schichten der dortigen Kohlenformation. Auf dem Segen-Gottes-Flötze und Ludwigflötze im Segen-Gottes-Schachte, über dem Planitzer Flötze von Niedercainsdorf, namentlich auch in den gebrannten Schiefern und selbst in dem bei Planitz vorkommenden Eisensteinmerke (der sächsischen Wundererde), sowie in den Reinsdorfer Schichten des Vielauer Waldes, auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes bei Schedewitz, auf dem Zachkohlflötze und Scherbenkohlflötze, dem 2elligen und 3½elligen Pechkohlflötze von Oberhohndorf. Bei Niederwürschnitz im thonigen Sphärosiderit zwischen dem ersten und zweiten Flötze in Gühne's Maschinenschacht. — Nach Exemplaren im Freiberger Cabinet am Piesberge bei Osnabrück, bei Saarbrück und in dem Anthrazitschiefer der Savoyischen Alpen.

Sphenophyllum Brongniart, 1822 Keulenblatt.

Stengel gegliedert und ästig, zwischen den Gliederungen hohl, an denselben etwas verdickt und oft mit Knötchen besetzt, mit wirtelständigen, keilförmigen Blättern, die an ihrem oberen breiten Ende entweder ganzrandig oder gekerbt, gezähnt oder ein- bis mehrmal zerspalten sind. Sie werden von mehreren, selten einfachen, meistens gabelnden Nerven durchzogen. Ein Mittelnerv fehlt. Fruchtähren walzenförmig.

Sph. oblongifolium Germar. — Taf 20 Fig 11—14

1828 *Rotularia oblongifolia* Germar und Kaulfuss in *Act. Ac Caes Leop. Nat Cur* V XV P II p 225 tb 65 f 3
1842 *Sph bifidum* v Gutbier in Gea v Sachsen p 72
Sphenophyllum? ib p 72
1848 *Sph oblongifolius* Germar, Löbejün u Wettin Hft 2 p 18 tb 7 f 3
Sph angustifolius Germar ib p 18 tb 7 f 4—8
1848 *Sph angustifolium* und *Sph bifidum* Göppert in Bronn, *Ind pal* p 1166
1850 *Sph oblongifolium Sph angustifolium* und *Sph bifidum* Unger, *gen et sp* p 70—72
1854 *Sph Schlotheimii Var angustifolium* und *Sph oblongifolium* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 p. 85 86

Wirtel sechsblätterig, Blätter länglich verkehrt-eirund bis länglich keilförmig, ein- oder mehrspaltig, mit zwei starken Nerven, welche in den obersten Blättern einfach bleiben (Taf 20 Fig 14 *A*), in den mittleren einmal, in den unteren zweimal gespalten sind (Taf 20 Fig 11 *A*, 12 *A*, 13). Jedem Zweige des Nerven entspricht ein Zahn des Blattes, bis in dessen Spitze er auch verläuft. Die Theilung der Nerven erfolgt in den unteren breiteren Blättern öfters nicht gleichmässig, so dass der eine Nerv bisweilen nur einmal, der andere dagegen zweimal getheilt ist (Taf 20 Fig. 12. *A* u. 13). Die unteren Blattwirtel wurden von Germar als *Sph oblongifolius*, die oberen als *Sph angustifolius* bezeichnet.

Der Stengel ist im Allgemeinen dünn, eng gegliedert, an den Gelenken verdickt und mit starken Längsstreifen versehen. Die Fruchtähren (Taf 20 Fig 14) entwickeln sich an dem Ende der Zweige. Die zu denselben verwendeten Blätter erweitern sich an ihrer Basis zu einer gewölbten nierenförmigen Fläche, die einen nabelförmigen Eindruck zeigt (Taf 20 Fig 14 *B*). An diesen entspringen 2 Nerven, welche in die grannenartig gewordenen Lappen des Blattes verlaufen, während nach der Basis des Blattes einige divergirende Furchen ausstrahlen. Mit der Loupe gewahrt man in der ganzen Umgebung des Nabels eine netzförmig-grubige Beschaffenheit mit einer Neigung dieser Grübchen und zarten Höckerchen zu einer strahligen Anordnung. Die Keimkapsel oder das *Sporangium* ist auf der inneren Seite des Fruchtblattes wahrscheinlich an einer nabelförmigen Erhöhung, welche der äusseren Vertiefung entspricht, befestigt gewesen und gleicht einer flachen Linse, die mit ihrer breiten Fläche einerseits dem Fruchtblatte, andererseits der Axe der Aehre zugekehrt ist. Bei *c* in Fig 14 ist eine solche Kapsel aus der Aehre herausgedrängt worden, bei *C* sieht man eine solche in doppelter Vergrösserung noch in ihrer ursprünglichen Lage.

Vorkommen. Nicht selten in dem weissen thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Fusse des Windberges, im alten Wetterschachte bei Zaukerode und im grauen Schieferthone des Hänichener Steinkohlenwerkes. — Nach Germar bei Altenkirchen und bei Wettin

Sph. emarginatum Brongniart. — Taf 20 Fig 1—7, Taf. 34 Fig 4

1723 *Galium album* Scheuchzer, *herbarium diluvianum* p 13 tb 4 f 4
1820 *Palmacites verticillatus* Schlotheim Petr p 393 tb 2 f 24.
1820—25 *Rotularia marsiliaefolia* Sternberg, *Vers I fasc* 2 p 30 33
Rotularia asplenioides Sternb ib *fasc* 2 p 30
Rotularia cuneifolia Sternb ib *fasc* 2 p 33 tb 26 f 4
Rot marsiliaefolia und *Rot pusilla* ib *fasc* 4 p XXXII
1822 *Sphenophyllites emarginatus* Brongniart *classif des vég foss* tb 2 f 8
1828 *Sph. Schlotheimii*, *Sph emarginatum* und *Sph dentatum* Brongniart, *Prodr* p 68
1831—33 *Sph erosum* Lindley und Hutton *Foss Fl. I* tb 13
Sph Schlotheimii ib tb 27 f 1 3
1837 *Sph emarginatum* Bronn *Leth geogn* 2 Aufl. p 32 tb 8 f 10
1843 *Sph. Schloth* und *Sph emargin* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 71 72
1845 *Sph Schlotheimii* Germar, Löb u. Wett Hft 3 p 13 tb 6
1847 Bunbury in *Quart Journ of Geol Soc Vol* 3 p 430 tb 23 f 4
1848 *Sph dentatum Sph emarginatum*, *Sph erosum* und *Sph Schlotheimii* (*excl Syn. Volkmannia gracilis*) Goeppert in Bronn, *Ind pal* p 1165
1850 *Sph Schlotheimii Sph emarginatum*, *Sph dentatum* und *Sph erosum* Unger, *gen et sp* p 68—70
1851 *Sph Schlotheimii Var α β γ θ* v Ettingshausen in Haidinger's Abh Bd 4 p 85. 88
Sph emarginatum ib p 86
1852 Desgl *Var α. β γ* v Ettingshausen in Abhandl d k k geol Reichsanst I Bd 3 Abth. No 4 p 7 tb 6 f 5

Die Wirtel sind 6-blätterig, nur ausnahmsweise 9- bis 12-blätterig. Ihre keilförmigen Blätter verengen sich stark an der Basis, so dass sie oft förmlich gestielt erscheinen, an ihrem oberen Ende sind sie stumpf-gerundet, was um so weniger hervortritt, je schmäler sie sind, entweder fein gekerbt, oder spitz gezähnt, oder in der Mitte zerspalten. Am besten ist das vielgestaltige Ansehen dieser Pflanze von Germar dargestellt worden.

Das unterscheidende Merkmal für diese Art liegt im Verlaufe der Blattnerven. Sie entspringen sämmtlich von einem Hauptstamme, wiewohl sich dieser schon dicht an der Basis in 2 Aeste theilt, welche sich nicht ganz regelmässig, je nach der Breite des Blattes, noch 2 bis 4mal unter spitzem Winkel zerspalten. Taf 20 Fig 3 und 4 geben ein Bild der geringsten, Fig 2 *A* der grössten Zerspaltung. Gewöhnlich besitzen die am Rande des Blattes gelegenen Nerven eine Gabelung weniger, als die in der Mitte. Die Zweige der Nerven verlaufen in die an dem breiten Ende des Blattes hervorstehenden Zähne, deren Anzahl demnach von der Anzahl der Gabelungen abhängt.

Der Stengel war krautartig, zwischen den angeschwollenen Gliedern ungleichartig gestreift und entsendete bald abwechselnd, bald aber auch, wenigstens eine Strecke weit, nur auf einer Seite seine Zweige. Die an dem Hauptstengel befestigten Blätter sind schmäler als die an den Zweigen und enden nicht selten in lange Spitzen, was wahrscheinlich auch daher rührt, dass sie zum Theil noch unter dem Wasser gewachsen haben.

Die Fruchtähren stehen nach Germar's schönen Exemplaren nahe dem Ende der Zweige, an deren Gelenken sie einzeln entspringen. Zuweilen erscheinen sie aber auch an dem Ende der Zweige selbst, wie diess das Taf. 20 Fig 7 abgebildete Exemplar von Wettin beurkundet. Man erkennt hier mehrere Reihen von je 3 oder 4 zusammengedrückt-eiförmigen Keimkapseln oder Sporangien, die an den Gliedern der walzen-

förmigen Achre befestigt sind und von kurzen spitzlappigen Blättern bedeckt werden. Deutlicher sind die letzteren an dem Taf. 34 Fig. 4 abgebildeten Exemplare zu sehen. Bei einer Länge der Fruchtähre von 45mm und einer Breite von 6mm sind diese Sporangien ohngefähr 1⅓mm gross. Ihre Oberfläche ist fein punktirt, welche Beschaffenheit wahrscheinlich von Keimkörnchen herrührt.

Vorkommen. Diese Leitpflanze für die eigentliche Steinkohlenformation ist in der Gegend von Zwickau vom Segen-Gottes-Flötze an bis in das 3½elligе Pechkohlenflotz von Oberhohndorf beobachtet worden, im Segen-Gottes-Schachte zwischen dem Segen-Gottes- und Ludwigflötze, bei Niedercainsdorf in den gebrannten Schiefern und in dem Russkohlenflötze, im Hoffnungsschachte über dem Russkohlenflötze und Schichtenkohlflötze, bei Oberhohndorf auf dem Lehkohlflotze, in Bockwa auf dem Scherbenkohlflotze der Grube von Carl Falk und dem 3½elligen Pechkohlflotze des Schachtes von Gotthilf List. — In dem Schieferthone des Höselschachtes, Meinertschachtes und Gühne'schen Maschinenschachtes bei Niederwurschnitz ist sie eine gewöhnliche Erscheinung. — Ungemein häufig tritt sie auf den zwei oberen Flötzen von Manebach im Gothaischen und dem gegenüberliegenden Cammerberg im Weimarischen, bei Lobejun und Wettin auf. Sie wurde im Schieferthone von Giebichenstein bei Halle, bei Radnitz, Swina und Stradonitz in Böhmen, bei Saarbrück und Eschweiler, bei Somerset und Jarrow in England, in Pensylvanien und auf Cape Breton in Neu-Schottland, sowie auch im Anthracitschiefer der Stangalpe in Steyermark (Freiberger Cabinet) nachgewiesen.

Sph. saxifragaefolium Sternberg sp. — Taf. 20 Fig. 8—10.

1825 *Rotularia saxifragaefolia* Sternberg, *Vers. I fasc. 4 p. XXXII tb. 55 f. 4.*
Rotularia polyphylla Sternb. ib. tb. 50 f. 4.
1826 *Rotularia major* Bronn in Bischoff kryptl. Gew. I tb. 13 f. 2.
1826 *Rotularia dichotoma* Germar und Kaulfuss in *Nov. Act. Ac. Caes. Leop. Car. V. 15 P. II p. 226 tb. 65 f. 4.*
1828 *Sph. fimbriatum* und *Sph. quadrifidum* Brongniart, *Prodr. p. 68.*
1837 *Sph. majus* Bronn *Leth. geogn.* 2 Aufl. I p. 32 tb. 8 f. 9.
1843 *Sph. quadrifidum* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 72.
1848 *Sph. fimbriatum, Sph. majus, Sph. quadrifidum* und *Sph. saxifragaefolium* Göppert in Bronn *Ind. pal. p. 1166.*
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp. p.* 70 71.
1851 *Sph. Schlotheimii Var. δ ζ. Sph. dichotomum* v. Ettingshausen in Haidinger's Abh. Bd. 4 p. 69 66.
1852 *Sph. Schlotheimii Var. ε ζ.* v. Ettingshausen in Abh. d. k. k. Reichsanst. I Bd. 3 Abth. No. 4 p. 7.
1853 *Sph. saxifrag.* Geinitz, Preisschr. p. 37 tb. 14 f. 7—10.

Wirtel sechsblätterig, mit breiten keilförmigen Blättern, welche meist bis unter ihre Mitte, oft sogar bis in die Nähe der Basis gespalten sind. Eine jede Hälfte theilt sich abermals in zwei Abschnitte, von denen ein jeder noch in zwei spitze Zipfel zerlegt ist. Hier und dort tritt einer der letzteren weniger deutlich hervor, mitunter zeigen sich ihrer aber auch 3 statt 2. An der Basis des Blattes entspringen 4 Nerven, die in der unteren Hälfte des Blattes gespalten sind, um ihre Zweige in die 8 Endspitzen des Blattes zu entsenden. Fehlt eine der letzteren, so bleibt auch einer der Nerven ungetheilt, tritt noch eine Spitze hinzu, so sieht man auch den einen Zweig des Nerven noch einmal sich spalten. Die Normalform des Blattes ist Taf. 20 Fig. 8. A nach einem Exemplare von Oberhohndorf gezeichnet worden. Bei *Rotularia polyphylla* Sternb. und *Rotularia dichotoma* Germar geht die Haupttheilung der Blätter bis fast auf die Basis, wodurch es den Anschein gewinnt, als seien mehr als 6 Blätter in einem Wirtel vereinigt, was indess schwerlich der Fall sein dürfte. Ganz ähnliche Zustände wurden neben normalen Blättern auch bei Niederwurschnitz beobachtet.

Vorkommen. Auf dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau, in den gebrannten Schiefern bei Niedercainsdorf, unter der Abtheilung *b* des Planitzer Flötzes im Hoffnungsschachte bei Schedewitz, an der Decke des Lehkohlflötzes und im Scherbenkohlflötze des jungen Wolfgang-Schachtes in Oberhohndorf, bei Niederwürschnitz zwischen dem zweiten und dritten Flötze des Höselschachtes und von Gühne's Maschinenschachte, bei Flöha im Gebiete des unteren Sandsteins am Forstbachgraben, seltener in den Schieferthonen des oberen Sandsteins. — Nach Germar bei St. Ingbert im Zweibrückenschen, von woher auch *Sphen. majus* stammt, und nach Sternberg bei Radnitz in Böhmen.

Sph. longifolium Germar. — Taf. 20. Fig. 15—17.

1837 *Sphenophyllites longifolius* Germar in Isis p. 426 tb. 2 f. 2.
1843 *Sph. majus* und *Sph. longifolium* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 71 72.
1845 *Sph. longif.* Germar, Löb. u. Wett. Hft. 2 p. 17 tb. 7 f. 2.
1848 *Sph. longif.* Göppert in Bronn, *Ind. pal. p.* 1166.
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp. p.* 72.
1851 *Sph. Schlotheimii Var. ε* v. Ettingshausen in Haidinger's Abh. Bd. 4 p. 85.

Wirtel sechsblätterig, mit grossen, langgestreckten, keilförmigen Blättern, welche am Ende ein- oder mehrspaltig und mit gezähnelten Lappen versehen sind, in deren Spitzen die Zweige der Nerven verlaufen. Die Blätter werden nicht selten 2½—3½cm lang und an ihrem oberen Ende 1½—2cm breit. Sie spalten sich wenigstens einmal in ihrer Mitte, zuweilen wiederholt sich aber die Spaltung in jeder Hälfte und das Ende der einzelnen Lappen ist dann noch spitz gezähnt. Schon ganz nahe der Basis treten vier starke Nerven deutlich hervor, die sich, jederzeit in geringer Entfernung, noch 2—4mal zerspalten. Die mittleren Nerven zeigen nicht selten eine Gabelung mehr als die seitlichen. Der Grösse der Blätter entspricht auch die Stärke des Stengels, welcher mit wenigen starken Längsfurchen versehen und in Glieder von ohngefähr 3cm Länge getheilt ist.

Sphenophyllum majus Bronn, 1828 (*Leth. geogn.* 2 Aufl. p. 32 tb. 8 f. 9) hat mit *Sph. longifolium* Germar zwar grosse Aehnlichkeit und einige unserer Exemplare von Zwickau stehen in Bezug auf Grösse und Form der Blätter zwischen beiden ziemlich in der Mitte. Es sind jedoch am *Sph. longifolium* bei gleicher Breite der Blätter die Nerven weit zahlreicher als an dem *Sph. majus*, wie es Bronn abgebildet hat, und mit weit grösserer Wahrscheinlichkeit wird man das letztere mit *Sph. saxifragaefolium* vereinigen. Diess ist auch schon von Bronn selbst geschehen, wenn derselbe unter den Citaten bei *Sph. majus* auch *Rotularia dichotoma* Germar anführt.

Vorkommen. Vielleicht in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes, mit Sicherheit aber in dem Scherbenkohlflötze des jungen Wolfgangs und selbst noch in dem 3½elligen Pechkohlflötze von Oberhohndorf nachgewiesen. — Nach Germar auf verschiedenen Gruben von Löbejün und Wettin.

Sph. microphyllum Sternberg sp. — Taf. 18 Fig. 5.

1820—25 *Myriophyllites microphyllus* Sternberg, *Vers. I fasc. 3 p. 37 39 tb. 35 f. 3.*
Bechera ceratophylloides Sternb. *ib. fasc. 4 p. XXX.*
Bechera delicatula Sternb. *ib. fasc. 4 p. XXXI tb. 48 f. 2.*
1828 *Asterophyllites delicatulus* Brongniart, *Prodr. p.* 159.
1848 *Ast. ceratophylloides* und *Ast. delicatulus* Göppert in Bronn, *Ind. pal. p.* 122.
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp. p.* 66 67.
1851 *Cal. tenuissimus* v. Ettingshausen in Haidinger's Abh. Bd. 4 p. 74 z. Th.

Der gestreifte Stengel ist dünn und zerbrechlich und trägt an seinen knotigen Gelenken fadenförmige Blätter, welche theils einfach sind, theils unregelmässig gabelförmig. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 1—1½cm. Sie stehen in Quirlen zu wenigstens 8 beisammen.

Bei der Analogie dieser Blätter mit denen des *Sphenophyllum furcatum* aus der älteren Kohlenformation muss diese Pflanze weit eher zu *Sphenophyllum* als zu *Asterophyllites* gezählt werden, dessen Blätter stets einfach sind.

Dass *Bechera delicatula* Sternb von *Bechera ceratophylloides* Sternb nicht verschieden sei, ergiebt sich schon aus der Gabelung ihrer Blätter und dem fast gleichen Habitus beider Pflanzen Beide rühren aber auch von einem Fundorte her.

Vorkommen Selten im Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. — Nach Sternberg bei Swina in Böhmen

4. Filices. Farren.

a. Sphenopterideae.

Sphenopteris Brongniart, 1822 Keilwedel

Wedel zwei- bis dreifiederig oder gefiedert und fiederspaltig. Fiederchen gelappt, seltener ganzrandig, an der Basis keilförmig, die grösseren unteren Lappen sind gezähnt oder handförmig gelappt. Nerven gefiedert, indem von einem ziemlich deutlichen Mittelnerven einfache oder gespaltene Seitennerven auslaufen, die in den einzelnen Lappen einmal oder mehrfach gabeln. Fructification in unregelmässigen Haufen auf der Rückseite der Fiederchen.

Sph. macilenta Lindley. — Taf 23 Fig 1.

1833—35 Lindley und Hutton *Fossil Flora V* 2 p 103 *tb* 101.
1835 *Sph lobata* v Gutbier, Zwick Schwarzkohl p 44 *tb* 5. *f* 11 13 14 15, *tb* 10 *f* 1—3
1836 *Aspidites macilentus* Göppert, *Syst fil foss* p 357
1838 *Sph. macilenta* Presl in Sternberg's *Vers II fasc* 7 8 *p* 128
1843 Desgl v Gutbier in Gaea von Sachsen p 76
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Index pal* p 1160
1850 Desgl Unger, *genera et species plant foss* p 124

Wedel zweifiederig, die unteren Fiederchen fiederspaltig, mit grossen, stumpfen, eiförmigen oder verkehrt-eirunden Lappen und gestielt, die oberen verkehrt-eirund und meist dreilappig, theils gestielt, theils sitzend, die obersten ganzrandig und zusammenfliessend. Nerven durch wiederholte Gabelung zahlreich, wie Taf 23 Fig. 1 *a*

Vorkommen Im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit von Oberhohndorf und Bockwa, so auf dem Scherbenkohlflötze im Schachte von Stephan und Ehrler, und auf dem 3½elligen Flötze im Bockwaer Communschachte. — Nach Lindley in den Kohlengruben von Risca in Monmouthshire

Sph irregularis Sternberg. — Taf. 23. Fig. 2—4.

1833 Sternberg, *Vers II fasc* 5 6 *p* 63 *tb* 9 *f* 7 *tb*. 17 *f*. 4 — *fasc*. 7 8 *p* 132
1835 *Sphen nummularia* v Gutbier, Zwick. Schwarzk. p 43 *tb* 4 *f* 8, *tb* 10, *f* 7 8, *tb* 11 *f* 3
Sphen. acuta v Gutb eb p 42 *tb* 5 *f* 15 16
1835 *Sph latifolia* Lindley, *Foss Fl III tb* 156 (nicht Brongniart)
1836 *Cheilanthites irregularis* Göppert, *Syst fil* p 247
1843 *Sph latifolia, Sph acuta, Sph nummularia* v Gutb in Gaea von Sachsen p 75 76
Pecopteris dubius v Gutb eb p 83
1848 *Sph irregularis* und *Sph nummularia* Göpp in Bronn, *Ind. pal* p 1159 u. 1178
1850 *Sph irregularis* Unger, *gen et sp plant foss*. p. 118

Wedel gabelig (vgl. v. Gutbier, Zwickauer Schwarzkohl. th 11 f 3) und zweifiederig, mit abwechselnden, abstehenden Fiedern und Fiederchen, von welchen die ersteren linealisch, die letzteren länglich sind. Fiederchen tief fiederspaltig und, je nach ihrer verschiedenen Befestigung am Wedel, in 3—5—7—9 eirunde, an ihrer Basis etwas verengte Abschnitte getheilt, welche ganzrandig oder undeutlich dreizähnig, an den kürzeren Fiedern meist ungleich an den längeren aber ziemlich gleichgestaltet sind. Ihr dickes Parenchym wird von fächerförmig gabelnden Nerven durchzogen (Taf. 23 Fig 3 *A* und 4 *A*).

Sphenopteris irregularis Sternb. begreift die Varietät mit kürzeren Fiederchen und unregelmässigeren Abschnitten, *Sph nummularia* Gutb. die Varietät mit längeren Fiederchen und regelmässigeren Lappen, während bei *Sph acuta* Gutb (nicht Brongniart, *Vég foss. II tb* 57. *f* 5) die Lappen der Fiederchen mit einer kurzen Spitze enden.

Vorkommen Häufig im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit von Oberhohndorf, so auf dem Scherbenkohlflötze der 5 Nachbargrube und der 4 Geschwistergrube, seltener auf tiefen Flötzen wie im Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau. — In Böhmen bei Buschtiehrad und nach Sternberg bei Radnitz, nach Lindley bei Newcastle

Sph Hoeninghausi Brongniart — Taf 23 Fig 5 6

1825 *Sph asplenioides* Sternb *Vers I fasc* 4 p *XVI*
1828 *Sph Hoeninghausi* Brongn *Vég foss I* p 199 *tb* 52
1833 *Sph asplenioides* Sternb *Vers II fasc* 5 6 *p* 62
1836 *Cheilanthites Hoeninghausii* Göpp *Syst fil* p 244.
1843 *Sph trifoliata* v Gutb in Gaea von Sachsen p 74
Pecopteris Sillimanni eb p 81
1848 *Sph Hoeninghausi* Göpp in Bronn, *Ind. pal.* p 1168
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 115

Wedel 2—3fiederig, mit drusig punktirter Rhachis und abstehenden, einander genäherten Fiedern und Fiederchen. Die Fiedern zweiter Ordnung, welche den Fiederchen der *Sph irregularis* entsprechen, sind länglich und fast gefiedert, indem ihre rundlichen, deutlich dreilappigen Abschnitte (oder Fiederchen) am Grunde stark verengt sind und an der Rhachis herablaufen Der Mittellappen derselben ist nicht selten noch undeutlich gekerbt

In der dicken Blattsubstanz (dem Parenchym) ist der Verlauf des Nerven weniger deutlich zu sehen, doch scheinen seine Zweige in einem jeden Lappen des Fiederchens gespalten zu sein, wie es schon Brongniart dargestellt hat (vgl Taf 23 Fig. 6)

Vorkommen Selten im Schieferthone des Zachkohlenflötzes von Oberhohndorf — Nach Brongniart in den Kohlengruben von Verden im Stadeschen, Eschweiler im Aachenschen und Newcastle in England; nach Sternberg bei Radnitz in Böhmen und nach Göppert bei Königshütte in Schlesien, nach Exemplaren aus der Sack'schen Sammlung von Zunsweiler in Baden

Sph formosa v Gutbier — Taf 23 Fig 7—9

1835 v Gutbier, Zwick. Schwarzk. p 41 *tb* 4 *f* 12
Sph laxonata eb p 76 *tb* 11 *f* 4
1838 Desgl Presl in Sternb. *Vers II fasc* 7 8 *p* 155
1843 Desgl v Gutbier in Gaea von Sachsen p 75
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind pal* p 1163 1165
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 122

Wedel zweifiederig mit senkrecht abstehenden, abwechselnden, genäherten Fiedern, welche verlängert und stumpf sind. Die an ihnen befindlichen Fiederchen, welche sehr gedrängt stehen, sind fast gleich lang, besitzen eine verkehrt-eirunde oder mehr keilförmige Gestalt, laufen an ihrer Basis zusammen und krümmen sich bei einer Neigung von ohngefähr 60 Grad gegen die Rhachis etwas rückwärts.

An jüngeren Fiedern, wo ihre Länge nur 2mm beträgt, sind sie theils ganzrandig, theils dreilappig (*Sph. laciniata* v. Guтв.), an älteren werden sie, je nach ihrer verschiedenen Stellung am Wedel, 3—5—7lappig (*Sph. formosa* v. Gutb.). Herr v. Gutbier hat mit gewohntem Tacte schon die nahe Verwandtschaft beider Formen erkannt, wiewohl er dieselben noch von einander getrennt hält. Das von ihm th. 11. f. 4 abgebildete Exemplar, welches zwischen den ganzrandigen und fünflappigen Fiederchen als Mittelglied steht, belehrt uns über ihre Identität.

Unter den aus Schlesien beschriebenen Arten bietet *Sphen. Linki* (*Gleichenites Linki* Göppert, *Syst. fil.* p. 182. *tb.* 2. *f.* 1) von Charlottenbrunn grosse Aehnlichkeit dar, während andererseits auch *Sphenopteris Haidingeri* v. Ettingshausen (Abh. d. k. k. geol. Reichsanstalt I. 3. p. 13. tb. 2. f. 1—3, tb. 3. f. 4) von Stradonitz in Böhmen eine ihr entsprechende Form zu sein scheint.

Vorkommen. Auf dem Scherbenkohlflötze der 5 Nachbargrube, des Schachtes von Stephan und Ehrler und der Wittwe Winter, sowie auch auf höheren Flötzen von Oberhohndorf.

Sph. Gutbieriana Geinitz. — Taf. 23. Fig. 10.

1835. v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. *tb.* 4. *f.* 13.
1843. *Sph. caudata* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 76 (nicht *Sph. caudata* Lindley).

Wedel zweifiederig, mit abwechselnden und gedrängten länglichen Fiedern und lanzettförmigen, in einander verlaufenden Fiederchen, welche fiederspaltig gesägt sind. Die spitzen Lappen der Fiederchen sind ganzrandig und einnervig, mit Ausnahme der beiden unteren, 2—3zähnigen Lappen, in welchen der Seitennerv gespalten ist.

Die weit geringere Länge der Fiederchen und die Einfachheit der Seitennerven unterscheidet diese Art sehr scharf von *Sph. caudata* Lindley (*Foss. Fl. tb.* 48 und 138), womit sie bisher verwechselt wurde.

Vorkommen. Selten im Lehkohlflötze des Bleylschachtes und im Scherbenkohlflötze des Communschachtes in Oberhohndorf. Auch im Schieferthone des Reinsdorfer Schachtes bei Zwickau (Kr.-Dir. Zw.).

Sph. Gravenhorsti Brongniart. — Taf. 23. Fig. 11.

1820. *Filicites fragilis* Schlotheim, Petref. p. 408. z. Th. *tb.* 10. *f.* 17.
1828. *Sph. Gravenhorstii* Brongn. *Vég.* I. p. 191. *tb.* 55. *f.* 3.
1835. *Sph. tenuifolia* v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 39. *tb.* 6. *f.* 10. *tb.* 10. *f.* 5.
1836. *Cheilanthites Gravenhorstii* Göpp. *Syst. fil.* p. 240.
1843. *Sph. tenuifolia* v. Gutb. in Gaea v. Sachs. p. 74.
Sph. Dubuissonis eb. p. 75.
1850. *Sph. Gravenhorstii* Unger, *gen. et sp.* p. 118.

Wedel dreifiederig, mit genäherten, abwechselnden Fiedern, von denen die zweiter Ordnung lanzettförmig sind. Fiederchen klein, sitzend, ei-lanzettförmig mit 3—5 unregelmässigen Lappen versehen (Taf. 23. Fig. 11. *A*), welche zum Theil wieder gezähnt sind.

An dem von uns abgebildeten Exemplare, von welchem schon v. Gutbier (tb. 5. f. 10) ein Bruchstück gezeichnet hat, kommen aus den Achseln der Fieder nebenblattartige Organe hervor, welche mit *Schizopteris adnascens* Lindley übereinstimmen. Wie diese Art die Spindel der *Sph. crenata* Lindl. (*Foss. Fl. II. tb.* 100. 101) bedeckt, so tritt sie auch in Sachsen an der nahe verwandten *Sph. Gravenhorsti* auf.

Vorkommen. Auf dem Scherbenkohlflötze im Schachte von Müller's Erben in Oberhohndorf; bei Niederwürschnitz auf den oberen Flötzen in Göhne's Maschinenschacht. — Nach Schlotheim in der Kohlenformation von Breitenbach ohnweit Schleusingen und bei ? Waldenburg in Schlesien, nach Brongniart auf der Insel Anglesea in England, nach einem Exemplare aus der Sack'schen Sammlung bei Saarbrück.

Sph. Schlotheimi Brongniart. — Taf. 23. Fig. 12.

1820. *Filicites fragilis* Schlotheim, Petr. p. 408. z. Th. *tb.* 21. *f.* 1.
1825. *Sph. Schlotheimii* Sternberg, *Vers.* I. *fasc.* 4. p. XV. z. Th.
1828. Desgl. Brongniart, *Vég.* I. p. 193. *tb.* 51.
1836. *Cheilanthites Schlotheimii* Göppert, *Syst. fil.* p. 250. *tb.* 15. *f.* 6. (excl. Syn. *Fil. acheronticus* Schl.)
1848. *Sph. Schlotheimii* Göpp. in Bronn *Ind. pal.* p. 1170. z. Th.
1850. *Sph. Schlotheimi* Unger, *gen. et sp.* p. 119.

Wedel dreifiederig von spitz-dreieckigem Umfange, mit abstehenden Fiedern und länglichen oder fast eiförmigen, mehr oder weniger tief fiederspaltigen Fiederchen, von denen die oberen dreilappig, die unteren 5—7—9lappig sind. Diese Lappen sind meist ganzrandig, oval und enden mit einer undeutlichen Spitze, die untersten sind jedoch 2—3spaltig. Der gefiederte Nerv verbreitet sich in jedem Lappen des Fiederchens. Durch die meist ganzrandigen Lappen der Fiederchen unterscheidet sich diese Art von *Sph. Gravenhorsti*, deren Fiederchen übrigens auch langgestreckter und kleiner sind.

Vorkommen. Im thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge im Plauenschen Grunde bei Dresden. — Nach Schlotheim bei Breitenbach unweit Schleussingen, nach Brongniart bei Duttweiler unweit Saarbrück, nach Göppert bei Waldenburg in Schlesien.

Sph. tridactylites Brongniart. — Taf. 23. Fig. 13. 14.

1828. Brongn. *Vég. foss.* I. p. 181. *tb.* 50.
1835. *Sph. quadridactylites* v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 36. *tb.* 11. *f.* 6.
1836. *Cheilanthites tridactylites* Göpp. *Syst. fil.* p. 240.
1838. *Sph. tetradactyla* Presl in Sternb. *Vers.* II. *fasc.* 7. 8. p. 128.
1843. Desgl. v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 75.
1850. *Sph. tridactylites* Unger, *gen. et sp.* p. 112.

Wedel zwei- (vielleicht auch drei-) fiederig, mit abwechselnden, abstehenden, einander genäherten Fiedern, die eine steife Rhachis besitzen. Die abstehenden Fiederchen sind eiförmig-pyramidal und tief fiederspaltig. Ihre einzelnen Abschnitte sind stumpf-keilförmig und meist dreilappig, die oberen schmaler und gewöhnlich nur zweilappig oder einfach. Diese Lappen sind an unserem Exemplare etwas spitzer, als in Brongniart's Abbildung, und rechtfertigen die Worte in Göppert's Beschreibung: «lobis acutiusculis». Die Länge eines Fiederchens beträgt durchschnittlich 1cm, der durch dasselbe laufende Nerv ist doppelt gefiedert. Auf diesen Fiederchen erscheint zuweilen ein kleiner Blattpilz, welchen Göppert als *Excipulites Neesii* beschrieben hat, unter welchem Namen er auch in diesen Blättern seinen Platz einnimmt. Die ganz unregelmässige Vertheilung dieser kleinen Pilze auf der Oberfläche der Fiederchen lässt sie in keinem Falle mit Fruchtkapseln eines Farren verwechseln, als welche sie früher mehrfach betrachtet worden sind.

Sph. quadridactylites Gutb. (*Sph. tetradactyla* Presl), die an den unteren Lappen ihrer Fiederchen 3—4 Lappen zeigt (Taf. 23. Fig. 14), kann nur als Varietät der *Sph. tridactylites* betrachtet werden, da an einem Exemplare sowohl vierlappige als drei- und zweilappige Abschnitte vorkommen, und die vierlappige Beschaffenheit in dem unteren Abschnitte des Fiederchens nur die Folge der Spaltung des Mittellappens ist.

Vorkommen Auf dem Scherbenkohlflötze im Schachte der Wittwe Winter und auf den oberen Flötzen im Schachte von Heinrich Ebeler in Oberhohndorf, sowie auf den oberen Flötzen von Niederwürschnitz — Nach Brongniart bei Montrelais in Frankreich, nach Göppert bei Waldenburg in Schlesien

Sph. Bronnii v. Gutbier. — Taf. 23. Fig. 15. 16

1835 v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 37. tb. 4. f. 11, tb. 6. f. 1. 2
Sph. opposita v. Gutb. eb. p. 36. tb. 11. f. 6
Sph. minuta v. Gutb. eb. p. 38. tb. 4. f. 9. tb. 6. f. 10
1836 *Cheilanthites divaricatus* Göppert, *Syst. fil.* p. 238. tb. 12. f. 1. 2
Sphenopt. elegans Bronn, *Lethaea geogn.* I. p. 30. tb. 7. f. 5
1838 *Sph. Bronnii* Presl in Sternb. *Vers. II.* fasc. 7. 8. p. 126
1843 *Sph. divaricata* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 74
Sph. opposita, Sph. Bronnii und *Sph. minuta* eb. p. 75
1848 Desgl. Göppert in Bronn, *Ind. pal.*
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 111. 113. 114. 121

Wedel dreifiederig, mit abwechselnden, gedrängt- und abstehenden Fiedern und Fiederchen. Die letzteren sind länglich-eirund, tief fiederspaltig und in kleine länglich-keilförmige Abschnitte getrennt, von welchen die der Rhachis zunächststehenden 2—3lappig, die oberen nur 2lappig oder ganzrandig sind. Die ersteren ähneln den an der Spitze der Fieder befindlichen Fiederchen. Die Grösse der Fiederchen schwankt um $^{1}/_{2}$ cm herum. Zwischen *Sph. Bronnii* und *Sph. divaricata* ist ein Unterschied nicht vorhanden. Bei eintretender Fructification verschmälern sich die Lappen der Fiederchen, wie diess schon aus Göppert's Abbildung ersichtlich wird und zahlreiche kleine rundliche Fruchthäufchen bedecken dieselben (Taf. 23. Fig. 16. *a. A*). Diese gleichen denen der lebenden *Cheilanthes odora* und *Cheilanthes vestita*, welche Göppert (*Syst. fil.* tb. 12. f. 5, tb. 13. f. 5) abgebildet hat, nur beschränken sie sich bei *Sph. Bronnii* nicht blos auf das Ende der Lappen, sondern bedecken ihre ganze Oberfläche, so dass schliesslich nur der Mittelnerv eines Fiederchens von ihnen befreit bleibt.

Vorkommen Auf dem oberen Planitzer Flötze des Schaufussschachtes bei Niedercainsdorf, häufiger auf dem Scherbenkohlflötze und dem zweielligen Pechkohlflötze in der Nähe der 5 Nachbargrube in Oberhohndorf. — Nach Göppert bei Waldenburg, so auf dem Morgenstern und Abendstern in Schlesien

Sph. cristata Brongniart sp. — Taf. 24. Fig. 1. 2

1828 *Pecopteris cristata* Brongn. *Vég.* I. p. 356. tb. 125. f. 4. 5
1838 *Sph. cristata* Presl in Sternb. *Vers. II.* fasc. 7. 8. p. 131
1843 Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 76
Sph. chaerophylloides eb. p. 76
Oligocarpia erosa eb. p. 84
1848 Desgl. Göppert in Bronn *Ind. pal.* p. 641. 1167
1850 *Sphen. cristata* Unger *gen. et sp.* p. 120

Wedel zweifiederig, mit verlängerten abstehenden Fiedern und länglich-ovalen Fiederchen, die sich an der Basis etwas zusammenziehen. Die unteren Fiederchen sind fiederspaltig und mit kurzen, meist dreizähnigen Lappen versehen (Taf. 24. Fig. 1. *A*, Fig. 2. *B*), die oberen sind nur unregelmässig gezahnt (Taf. 24. Fig. 2. *C*). In die kurze Spitze eines jeden Zahns verläuft ein Zweig des gabeligen Seitennerven. Die Fruchthäufchen, die sich in den Achseln der Seitennerven entwickeln (Taf. 24. Fig. 2. *A*), bestehen aus 5—7 rundlichen Kapseln. Fructificirende Fieder sind es, welche v. Gutbier als *Oligocarpia erosa* bezeichnet hat.

Vorkommen Selten auf dem Schichtenkohlflötze in Hertschel's Schacht in Bockwa und auf dem Scherbenkohlflötze der 5 Nachbargrube in Oberhohndorf. — Nach Brongniart in den Gruben von Saarbrück und von Ronchamp in Frankreich

Sph. coralloides v. Gutbier. — Taf. 23. Fig. 17.

1835 v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 40. tb. 5. f. 6
Sphen. microphylla v. Gutb. eb. p. 44. tb. 11. f. 8
1838 Desgl. Presl in Sternb. *Vers. II.* fasc. 7. 8. p. 126
1843 Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 75
1848 Desgl. Göppert in Bronn, *Ind.* p. 1167. 1169
1850 Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 114

Wedel zweifiederig und fiederspaltig. Fieder sehr lang, fast linealisch und weit abstehend. Fiederchen länglich, gegen 1 cm lang und länger, senkrecht abstehend und fiederspaltig, mit rundlich-keilförmigen, aussen gekerbten Lappen versehen. In jedem Lappen befindet sich ein zwei- bis dreimal gabelnder Seitennerv. *Sph. microphylla* Gutb. ist ein etwas undeutliches Exemplar der *Sph. coralloides* und muss seine Selbstständigkeit aufgeben.

Vorkommen Sie ist eine leitende Art für die tieferen Flötze von Zwickau, welche unter dem Russkohlenflötze liegen. Man beobachtete dieselbe über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte, im Dache des ersten Flötzes im Bürgerschachte, auf dem Planitzer Flötze bei Niedercainsdorf, sowie im Liegenden des tiefsten Flötzes in Vereins-Glück bei Zwickau

Sph. bidentata v. Gutbier. — Taf. 24. Fig. 3

1843 v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 76
1848 Göppert in *Ind. pal.* v. Bronn p. 1167

Wedel zweifiederig, mit abwechselnden, senkrecht abstehenden Fiedern und Fiederchen. Letztere sind ungestielt, fiederspaltig und stehen nahe beisammen. Bei kaum 1 cm Länge ist ihre Grösse nicht sehr verschieden. Von länglicher Form verschmälern sie sich nach der Spitze nur wenig und werden in eng an einander liegende, schwach rückwärts gebogene keilförmige Lappen zerspalten, welche fast sämmtlich zweizähnig sind.

Diese Art ist die Nachbarin des *Cheilanthites grypophyllus* Göppert (*Syst. fil.* p. 242. tb. 36. f. 2) und würde ihr im fructificirenden Zustande wahrscheinlich noch ähnlicher werden.

Vorkommen: Selten im Schieferthone von Oberhohndorf.

Sph. elegans Brongniart. — Taf. 24. Fig. 5

1855 Geinitz, Preisschrift p. 60. tb. 2. f. 6

Diese zierliche Art, welche auch der Flora des Hainichen-Ebersdorfer Kohlenbassins angehört und am angeführten Orte ausführlich beschrieben worden ist, erscheint auch in der Kohlenformation von Zwickau. Man fand sie auf dem Russkohlenflötze in Hertschel's Schachte bei Bockwa, dagegen sind anderweitige Fundorte nicht näher zu erörtern gewesen. Sie ist die einzige Pflanze, welche die ältere Kohlenformation von Hainichen und Ebersdorf mit der eigentlichen Kohlenformation von Zwickau gemeinschaftlich enthält, gehört übrigens in beiden Kohlenfeldern zu den Seltenheiten.

An dem von uns abgebildeten Bruchstücke sind die Fiederchen mit jenem kleinen Pilze bedeckt, welcher als *Excipulites Neesi* schon früher beschrieben worden ist.

Sph. lanceolata v. Gutbier. — Taf. 24. Fig. 4.

1835 v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 34. *tb.* 4. *f.* 4. *tb.* 5. *f.* 12. 18. 19.
1838 Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 127.
1843 v. Gutb. in Gaea v. Sachsen p. 76.
1848 Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1163.
1850 Unger, *gen. et sp.* p. 113.

Wedel zweifiederig, länglich-lanzettlich, mit einer geraden, fast geflügelten Spindel. Fieder kurz, abwechselnd, zuweilen fast gegenständig, mit keilförmigen fiederspaltigen Fiederchen, welche in wenige schmale, stumpf-lanzettförmige Lappen zerschlitzt sind. Nerven undeutlich, doch in jedem Lappen des Fiederchens verzweigt.

Vorkommen. Auf dem Scherbenkohlflötze des Communschachtes und auf dem 3½elligen Pechkohlflötze des Jungen Wolfgang bei Oberhohndorf.

Sph. Asplenites v. Gutbier. — Taf. 24. Fig. 6.

1843 v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 76.
1848 Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1167.
1852 *Asplenites elegans* v. Ettingshausen in Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. I. Bd. 3. Abth. p. 15. *tb.* 3. *f.* 1—3. *tb.* 4. *f.* 1—3.

Wedel zweifiederig, mit abwechselnden, entfernt stehenden, aufgerichtet-abstehenden und verlängerten Fiedern, welche eine steife Rhachis besitzen. An diesen stehen abwechselnd die länglich-keilförmigen oder verkehrt-eirund-keilförmigen Fiederchen ziemlich nahe beisammen. Diese werden 2—3, wohl auch 4^{cm} lang und sind unregelmässig-fiederspaltig zerschlitzt, mit fächerförmig von einander weichenden, mehr oder minder linear-keilförmigen Lappen, die sich an ihrem Ende in spitze Zähne zerspalten. Die fächerförmig angeordneten Nerven gabeln unter sehr spitzem Winkel und verbreiten sich von der Basis des Fiederchens an bis in die Zähne der einzelnen Lappen.

Eine nahe Verwandte dieser Art ist *Sph. artemisiaefolia* Brongn. (*Vég. I. tb.* 46. 47), welcher sie auch schon v. Gutbier genähert hat.

Vorkommen. Bei Zwickau ist sie bis jetzt nur in den tiefsten Schichten gefunden worden, im Segen-Gottes-Schachte, in dem Reinsdorfer Schachte, und bei Niederwürschnitz in Göhne's Maschinenschachte. — v. Ettingshausen beschrieb sie mit trefflichen Abbildungen aus dem Schieferthone von Stradonitz in Böhmen, wo sie mit mehreren Arten zusammen vorkommt, die auch bei Zwickau nicht fehlen.

Sph. allosuroides v. Gutbier. — Taf. 24. Fig. 7.

1835 v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. *tb.* 10. *f.* 4. (Zeichnung unkenntlich.)
1843 Ders. in Gaea v. Sachsen p. 76.
1848 Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1167.

Wedel zweifiederig, mit steifer, etwas geflügelter Rhachis und länglichen Fiedern. Die unteren Fiederchen sind keilförmig, fiederspaltig oder in 3 schmale keilförmige, oben gerundete Lappen getheilt, an den oberen Fiederchen verschmelzen die Lappen zusammen, so dass sie lang-keulenförmig erscheinen und nur an ihrem schmalen oder stumpfen Ende noch eine kleine Einkerbung zeigen. In jeden Lappen des Fiederchens verläuft ein Nerv und diese liegen demnach in den oberen Fiederchen nahe beisammen. Offenbar hat diese Art grosse Aehnlichkeit mit *Sph. affinis* Lindley (*Foss. Fl. tb.* 45) und *Sph. crithmifolia* Lindl. (*l. c. tb.* 46), ohne damit ganz übereinzustimmen.

Vorkommen. Im thonigen Sphärosiderit und Schieferthone des Scherbenkohlflötzes und höherer Flötze von Oberhohndorf und Bockwa, z. B. auf der Grube von Stephan und Ehrler.

Hymenophyllites Göppert, 1836. Hautwedel.

Wedel einfach oder mehrfach gefiedert, Fiederchen zart, häutig, fiederspaltig, an einer geflügelten Rhachis sitzend und von einem gefiederten Nerven durchzogen. Die in die Lappen der Fiederchen verlaufenden Seitennerven sind entweder einfach oder auch gespalten. Rundliche Fruchthäufchen entwickeln sich nur an dem Ende der Fiederlappen.

Im nicht fructificirenden Zustande sind besonders die Zartheit der Blattsubstanz und die starren, einfachen, nach Maassgabe der Grösse des Fiederchens nur sparsam vorhandenen Nerven geeignet, die hierher gehörenden Arten von *Sphenopteris*, zu welcher sie früher gezählt worden sind, zu unterscheiden. (Nach Göppert, *Syst. fil. p.* 251 und Gatt. d. foss. Pflanzen Lief. 3. 4. p. 53.)

H. furcatus Brongniart *sp.* — Taf. 24. Fig. 8—13.

1828 *Sphen. furcata* Brongn. *Vég. I.* p. 181. *tb.* 49. *f.* 4. 5.
1828 *Sph. geniculata* Germar und Kaulfuss in *Nov. Act. Ac. Leop. Car. Vol. XV. P.* 2. *p.* 224. *tb.* 65. *f.* 2.
1833 *Sph. furcata* Sternb. *Vers. II. fasc.* 5. 6. *p.* 58.
Sph. geniculata ib. p. 61, *Sph. membranacea* und *Sph. flexuosa ib. p.* 127.
1835 *Sph. flexuosa* v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 33. *tb.* 4. *f.* 3, *tb.* 5. *f.* 9.
Sph. alata ib. p. 34. *tb.* 5. *f.* 16. 17.
Sph. membranacea ib. p. 38. *tb.* 11. *f.* 2.
1836. *Hym. furcatus* Göpp. *Syst. fil.* p. 250.
Trichomanites Kaulfussii Göpp. *ib. p.* 264.
1838 *Rhodea furcata* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 110.
1843 *Sph. trichomanoides, Sph. flexuosa, Sph. alata* (z. Theil), *Sph. membranacea* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 74.
1850. *Hym. furcatus* Unger, *gen. et sp. p.* 131.
Sph. flexuosa ib. p. 113.
Sph. membranacea ib. p. 121.
Trichomanites Kaulfussi ib. p. 134.

Wedel gabelig und zweifiederig, mit zusammengedrückter geflügelter Rhachis, welche knieförmig gebogen ist, und mit senkrecht abstehenden Fiedern, die an den Knien entspringen. Die mit schmaler Basis an ihnen sitzenden Fiederchen sind schief-eiförmig, tief fiederspaltig und mit 2—3lappigen oder auch bandförmig-getheilten Abschnitten versehen, deren divergirende Lappen an ihrer Spitze theilweise zweizähnig sind. Der Seitennerv dringt nach wiederholter Gabelung bis in die verschiedenen Lappen und Zähne eines jeden Abschnittes.

Diese Art tritt in mannichfachen Varietäten auf, welche auf verschiedenes Alter, verschiedene Stellung der Fiederchen am Wedel und eine üppigere oder spärlichere Entwickelung dieses Farren zurückgeführt werden können.

Var. α. Taf. 24. Fig. 10. — Die Lappen der Fiederabschnitte sind linien-lanzettförmig. (*Sph. furcata* Brongn.)

Var. β. Taf. 24. Fig. 8. 9. — Die Lappen der Fiederabschnitte sind weniger deutlich getrennt, die Folge eines üppigeren Wachsthumes und grösserer Ausscheidung von Zellgewebe zwischen den Nerven. (*Sph. membranacea* v. Gutb.)

Var γ Taf. 24 Fig 11. 12 — Die Fiederchen sind klein und die Lappen ihrer Abschnitte erscheinen als kurze spitze Zähne Diese Varietät bezeichnet den Jugendzustand der Art (*Sph. flexuosa* Gutb.)

Var δ Taf. 24 Fig 13. — Die Abschnitte der Fiederchen sind schmal und ihre Lappen verlaufen in lange Spitzen. Es hat sich zwischen den Nerven nur wenig Zellgewebe ausgeschieden, die Folge einer spärlichen Entwickelung (*Sph. geniculata* Germ. und Kaulf.)

Vorkommen Alle Varietäten finden sich auf den mittleren und oberen Flötzen bei Zwickau zusammen, auf dem Russkohlenflötze in Henkschel's Schachte, auf dem Lehkohlflötze und Scherbenkohlflötze des Schachtes von G Kästner's Erben in Oberhohndorf u. s f — *Var α* beschrieb Brongniart von Newcastle in England, von Charleroi in Belgien und von Saarbrück Sie findet sich auch im thonigen Sphärosiderit bei Eschweiler im Aachenschen, bei Gottesberg, Waldenburg und Charlottenbrunn in Schlesien und bei Neurode im Glatzischen *Var β* erhielt Brongniart von Geislautern bei Saarbrück, *Var. δ* aber kommt nach Germar bei St. Ingbert im Zweibrückenschen vor.

H alatus Brongniart sp — Taf. 24. Fig 15, Taf 25. Fig. 1

1828 *Sph. alata* Brongn *Vég foss I p.* 188 *tb* 48 *f* 4
1836 *Hym Grandini* Göppert, *Syst. fil. p* 255. *tb.* 15. *f.* 12.
1833 *Sph alata* Sternb *Vers II fasc* 5 6 *p* 58.
1843 *Sph. alata* v Gutb in Gaea von Sachsen p 74 z Theil.
1850 *Hym Grandini* Unger, *gen et sp p* 129

Wedel doppelt fiederspaltig mit geflügelter Rhachis, welche nicht knieförmig gebogen ist Fieder senkrecht- oder auch schief-abstehend, Fiederchen länglich-oval bis ei-lanzettförmig, mit Ausnahme des untersten meist breiteren, und fiederspaltig in länglich-ovale Abschnitte getheilt, die sich in mehrere undeutliche Lappen zerspalten In jedem derselben verlaufen die Spitzen eines gefiederten Nerven An einem in der Sammlung der Königl Kreisdirection in Zwickau befindlichen Exemplare (Taf. 25. Fig. 15) ist die Lage der Fruchthäufchen an dem Ende der Lappen recht schön zu beobachten

Von dem nahe verwandten *Hym furcatus* unterscheidet sich diese Art durch ihre nicht knieförmig gebogene Rhachis, sowie durch weniger hervortretende und weniger divergirende Abschnitte und Lappen der Fiederchen

Der von Brongniart ertheilte Name ist seiner Priorität halber aufrecht zu erhalten, wiewohl die geflügelte Rhachis Gattungscharakter für *Hymenophyllites* ist

Vorkommen Selten in den Flötzen von Oberhohndorf, welche über dem Russkohlenflötze liegen. — Nach Brongniart in den Kohlengruben von Geislautern bei Saarbrück.

H. Humboldti Göppert — Taf 25 Fig 6

1836 Göppert, *syst fil. p* 254 *tb* 31 *f* 1 2
1838 Presl in Sternb *Vers II fasc* 7 8 *p* 109
1850 Unger, *gen et sp p* 128

Wedel zweifiederig, mit abstehenden Fiedern und Fiederchen Letztere sind tief fiederspaltig, gegen 1^{cm} lang und nehmen gegen das Ende hin nur wenig an Breite ab Ihre fast gleichen Abschnitte sind schmal, linienförmig, ganzrandig und entwickeln an dem, im nicht fructificirenden Zustande schwach zugespitzten, Ende ein rundes Fruchthäufchen, wie bei dem lebenden *Hymenophyllum hirsutum* Sw Der Nerv des Fiederchens ist einfach gefiedert

Vorkommen: Selten im Schieferthone von Zwickau. — Nach Göppert bei Waldenburg in Schlesien.

H dichotomus v Gutbier sp — Taf 25 Fig. 10

1843 *Rhodea dichotoma* v Gutb in Gaea von Sachsen p 74
1848 *Trichomanites dichotomus* Göppert in Bronn, *Ind pal p* 1278

Wedel linear, mit breit geflügelter Rhachis, nach oben keilförmig und bandförmig-fiederspaltig. Fieder ähnlich gestaltet, tief gespalten mit linearen Zipfeln an den einzelnen Lappen, in welche sich die mehrfach gabelnden Nerven verzweigen

An einem nicht abgebildeten Exemplare in der Sammlung des Herrn Bergfactor Richter ist der obere Theil eines Wedels keilförmig und nach oben vielfach zerschlitzt

Diese Art beherbergt einen Blattpilz, welcher als *Depazites Rabenhorsti* vorher beschrieben worden ist

Vorkommen: Auf dem Lehkohlflötze des Schachtes von Heinrich Ehrler in Oberhohndorf

Rhodea fasciaeformis v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 73 ist mir aus eigener Anschauung nicht bekannt, doch scheint sie auf *Hym. dichotomus* zurückgeführt werden zu können Presl beschreibt sie in Sternberg's *Vers II p* 109 als einen langen linearen gleichseitigen ganzrandigen Wedel, welcher 4" breit, von zarter durchscheinender Beschaffenheit und mit einer dicken rundlichen Mittelrippe versehen sei Diese Beschreibung passt recht wohl auf den unteren linearen Theil des *Hym dichotomus*, den man in Sachsen allerdings noch nicht von grösserer Länge beobachtet hat, als es Taf 25 Fig 10 erkennen lässt

H ovalis v. Gutbier — Taf 24. Fig 14

1835 v Gutbier, Zwick Schwarzk *tb* 5 *f* 18 21
1843 Gaea von Sachsen p 74
1848 Göppert in Bronn *Ind pal p* 1170

Wedel zweifiederig und fiederspaltig, mit geflügelter Rhachis und abstehenden Fiedern, an denen sehr zarte, häutige, länglich-ovale Fiederchen schiefwinklig befestigt sind Diese verlaufen an ihrer Basis in einander und werden von einem starken, einfach-gefiederten Nerven durchdrungen, dessen Theile nicht selten in einzelne Fasern zerschlitzt sind. Ob die Fiederchen ganzrandig oder gezähnelt waren, lässt sich an den Zwickauer Exemplaren nicht scharf erkennen

Vorkommen: Auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf und Bockwa, als in dem Schachte von Engler, auf dem Scherbenkohlflötze des Commun-Schachtes von Oberhohndorf und des Sarfert-Schachtes in Bockwa.

H stipulatus v. Gutbier — Taf 25 Fig 3—5.

1835 *Sphenopteris stipulata* v Gutb, Zwick Schwarzk. *tb* 4 *f* 18
Sph rutaefolia v Gutb eb p 42 *tb* 5 *f* 23, *tb* 10 *f* 10 11
1843 Desgl in Gaea von Sachsen p 74 75
1848 *Hym stipulatus* Göpp in Bronn *Ind pal p* 597
Sphen rutaefolia eb p 1170

Wedel dreifiederig mit gefiederten Nebenblättern (bei a Taf 25 Fig 3) an der Basis der grösseren Fieder Die Fieder sind länglich-oval, die Fiederchen ähnlich gestaltet, ungestielt, fiederspaltig gelappt und stehen eng beisammen Die Lappen, deren man gewöhnlich 5—7 zählt, sind kurz, gerundet und nicht selten undeutlich gekerbt. Der Mittelnerv des Fiederchens, welcher schwach hin und hergebogen ist, sendet in jeden

Hauptlappen einen gefiederten Seitennerv, dessen Zweige in den älteren Fiederchen gabelig sind. Wegen der dünnen Blattsubstanz lassen sich diese Verzweigungen des Nerven gewöhnlich sehr gut erkennen. Die durchschnittliche Grösse eines Fiederchens ist 1 cm, indem ihre Länge zwischen ½ und 2 cm zu schwanken pflegt.

Die Originale belehren uns, dass zwischen *Sph. rutaefolia* und *Sph. stipulata* Gutb. ein wesentlicher Unterschied nicht existire.

Vorkommen. Nicht selten auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf, auf dem Zachkohl-, Lehkohl- und Scherbenkohl-Flötze, z. B. in der 5 Nachbargrube.

Schizopteris Brongniart, 1828. Schlitzwedel.

Der Wedel ist entweder dichotomisch zerschlitzt oder fiederartig gelappt, oft mit verlängerten Lappen versehen, die an ihrem Ende stumpf-keilförmig, zerschlitzt, divergirend oder rückwärts gebogen sind. Wo die Hauptnerven fehlen, werden die Wedel mit ihren Lappen von zahlreichen feinen parallelen Nerven durchzogen, die sich durch Spaltung vermehren.

Sch. anomala Brongniart. — Taf. 26. Fig. 2.

1828. *Veg. foss. I.* p. 384. tb. 135.
1838. Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 112.
1848. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1121.
1850. Unger, *gen. et sp.* p. 105.

Die gabelnden, fast fiederartig zerspaltenen Wedel sind in lange bandförmige Abschnitte von ohngefähr ½ cm Breite getheilt, welche mit einem abgestumpften, keilförmig-erweiterten Ende versehen sind und sich sanft rückwärts krümmen. Sie werden sämmtlich von einer grossen Anzahl feiner, fast paralleler Nerven durchzogen.

Unser Exemplar, an welchem der untere Theil noch fehlt, ist 15 cm lang.

Vorkommen. Bei Zwickau nur auf den tiefen Flötzen bekannt, über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte und auf dem Planitzer Flötze von Niedercainsdorf. — Nach Brongniart in der Kohlenformation von Saarbrück.

Sch. Lactuca Presl. — Taf. 26. Fig. 1.

1835. *Fucoides crispus* v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 13. tb. 1. f. 11, tb. 6. f. 10.
Fucoides linearis v. Gutb. ib. p. 13. tb. 1. f. 10. 12.
1838. *Sch. Lactuca* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 112.
Aphlebia crispa Presl. ib. p. 112.
Aphlebia linearis Presl. ib. p. 113.
1843. *Schiz. Lactuca* und *Aphl. linearis* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 73.
1847. *Sch. Lactuca* Germar, Löbejun und Wettin 4. Hft. p. 45. tb. 18. 19.
1848. Desgl. Göpp. in Bronn. *Ind. pal.* p. 1122.
Aphlebia crispa und *Aphl. linearis* Göpp. ib. p. 84. 85.
1850. *Sch. Lactuca* Unger, *gen. et sp.* p. 105.
Aphl. linearis ib. p. 131.

Der grosse, verkehrt-eirunde, unten in einen breiten Schaft verlaufende Wedel ist fächerförmig-fiederspaltig in breite, verkehrt-eirunde Abschnitte (Fieder) getheilt, welche an ihrem wellenförmig gebogenen Ende in zahlreiche ungleiche, mannichfach gekrümmte linienförmige Lappen zerschlitzt sind.

Die ganze Oberfläche ist fein gestrichelt, fast parallel genervt, und die feinen gedrängt liegenden Nerven verlaufen bis in die einzelnen Lappen der Fieder, wobei sie sich nicht selten zu einer undeutlichen Mittelrippe zusammendrängen.

Vorkommen. Auf den tieferen und mittleren Flötzen der Gegend von Zwickau. Im thonigen Sphärosiderit des Segen-Gottes-Schachtes u. a. a. O. — Nach Presl im Kohlenschiefer von Wranowitz in Böhmen, nach Germar bei Löbejun und Wettin; sowie auch bei Manebach, und im gebrannten Schiefer von Bloomington am Mississippi in Jowa. (Dresdener Min.-Cab.)

Sch. Gutbieriana Presl sp. — Taf. 25. Fig. 11—14.

1835. *Fucoides filiformis* v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 14. tb. 1. f. 3. 6. 7. 8. 13.
Fucoides crenatus v. Gutb. eb. p. 14. tb. 1. f. 14.
? *Fucoides filiformis* v. Gutb. eb. p. 14. tb. 1. f. 9.
1838. *Rhodea Gutbieriana* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 111.
Aphlebia crenata eb. p. 112.
? *Rhodea filiformis* eb. p. 111.
1843. Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 73.
1848. *Trichomanites Gutbierianus* Göpp. in Bronn, *Ind.* p. 1278.
? *Trich. filiformis* eb. p. 1270.
Aphlebia crenata eb. p. 85.
1850. *Hymenophyllites Gutbierianus* Unger, *gen. et sp.* p. 132.
? *Hym. filiformis* eb. p. 132.

Der Wedel ist länglich-eiförmig und im entwickelten Zustande doppelt fiederspaltig mit mehr oder minder tief eingeschnittenen Lappen, wodurch er ein vielgestaltiges Ansehn erhält. Die dicke, nur undeutlich begrenzte Rhachis spaltet sich unter spitzem Winkel nach den einzelnen abwechselnden Fiedern, in welchen sich bei älteren Wedeln eine ähnliche gabelige Fiederung wiederholt. Die ganze Rhachis und die aus ihrer Zerspaltung hervorgegangenen undeutlich begrenzten Seitenrippen sind fein gestrichelt oder unregelmässig gestreift. Hierdurch schon unterscheidet sich diese Art von *Hymenophyllites* und stellt sich unmittelbar neben *Schizopteris Lactuca*, der sie zuweilen sehr ähnlich wird, nur weicht sie von dieser noch durch gerade, meist linien-lanzettförmige, divergirende Fiederlappen hinreichend ab.

Schizopteris Gutbieriana wird nicht selten auf der Spindel des *Cyatheites dentatus* aufsitzend gefunden. Die hierauf bezügliche Abbildung (Taf. 25. Fig. 11) stellt zugleich den Jugendzustand dieses Farren dar. Mit zunehmendem Alter wird seine Fiederung deutlicher (Taf. 25. Fig. 12), bis er zuletzt bei ohngefähr 10 cm Länge doppelt fiederspaltig erscheint. Doch auch in diesem Zustande variirt er je nach seiner spärlicheren oder üppigeren Entwickelung (Taf. 25. Fig. 13. 14).

Fucoides crenatus Gutb. (*Aphlebia crenata* Aut.) ist ein sehr undeutliches Exemplar eines jungen Wedels.

Fucoides filiformis Gutb. (*Rhodea, Trichomanites, Hymenophyllites filiformis* Aut.) ist mir durch eigene Anschauung nicht bekannt geworden. Wenn aber Herr v. Gutbier ausspricht, dass die Haut zwischen den Lappen durch eine bräunliche Färbung des sonst lichtgrauen Schieferthones angedeutet werde, so geht daraus hervor, dass dieses Exemplar füglich auch zu *Schiz. Gutbieriana* gehören kann, bei welcher das zwischen den rippenartigen Nerven befindliche Zellgewebe zerstört worden ist. Waren aber die Lappen dieses Exemplares ursprünglich von der linearen Beschaffenheit gewesen, wie sie v. Gutbier abgebildet hat, so würde man *Fucoides filiformis* zu *Schiz. adnascens* ziehen können. In keinem Falle kann dieses eine unvollständige Exemplar zur Begründung einer selbstständigen Art genügen.

Vorkommen. Nicht selten auf den mittleren und vielleicht auch oberen Flötzen von Oberhohndorf. — Nach Exemplaren in der Freiberger academischen Sammlung auch bei St. Ingbert und im Kohlenschiefer der an der Lahn gelegenen Güter des Fürsten Wittgenstein, gleichfalls auf *Cyatheites dentatus*

Sch. adnascens Lindley. — Taf. 25. Fig. 7—9.

1833—35 Lindley und Hutton *Fossil Flora II* p 57 *tb.* 100 101
1835 *Fucoides radians* v Gutbier, Zwick. Schwarzk p 12 *tb* 1 *f* 5
1836 *Trichomanites adnascens* Göppert, *syst fil.* p 283
1836 *Rhodea radians* Presl in Sternb *Vers II fasc* 7 8 p 111
Aphlebia adnascens Presl *ib* p 113
1843. *Aphlebia ramosa* v Gutb in Gaea von Sachsen p 73
Rhodea radians ib p 73
1848 *Trichomanites adnascens* und *Tr radians* Göpp. in Bronn, *Ind pal* p 1278
1850 *Trichom adnascens* Unger *gen et sp* p 134
Hymenophyll radians ib p 132

Die kleinen Wedel, welche meist bündelweise an Farrenspindeln ansitzen, sind mehrfach dichotom und zuweilen undeutlich doppelt-fiederspaltig. Ihre linienförmigen Verzweigungen sind schwach zusammengedrückt, an den spitzwinkeligen Gabelungen etwas geflügelt und enden in einer fadenförmigen Spitze Die Oberfläche ist sehr fein gestrichelt, jedoch in ähnlicher Weise, wie bei anderen Arten dieser Gattung Das Vorhandensein einer, wenn auch nur undeutlichen Mittelrippe in den linienförmigen Lappen verbietet, diese Art zu *Aphlebia* zu stellen, die Undeutlichkeit der Mittelrippe entfernt sie von *Hymenophyllites*, die Gattung *Rhodea* aber enthält lauter Formen, welche auf ältere Gattungen zurückgeführt werden können, und so braucht man nicht anzustehen, auch diese Art bei *Schizopteris* zu lassen, wenn man nicht etwa vorziehen will, ähnliche Formen, wie diese, nach Vorgang von Göppert, unter *Trichomanites* zu vereinen.

Vorkommen. In den mittleren Schichten von Oberhohndorf, als auf dem Scherbenkohlflötze, auf *Sphenopteris Gravenhorsti* Brongn und *Sphen Brauni* Gutb u a doch nicht häufig. — Lindley entdeckte diese Art auf *Sphen. crenata* bei Whitehaven in England

b. Neuropterideae.

Odontopteris Brongniart, 1822. Zahnwedel

Wedel zweifiederig, Fiederchen mit ihrer ganzen Basis an der Rhachis befestigt, ohne Mittelnerv oder mit undeutlichem Mittelnerv, mit dünnen, einfachen oder gabelnden Nerven, welche meist an der Basis entspringen.

Od Reichsana v. Gutbier — Taf 26 Fig 3—7

1828 *Filicites crispus* Germar und Kaulfuss in *Nov Act. Ac Leop Car* 1 15. 2. p 229 *tb* 66 *f* 6
1835 *Od. Reichsana* und *Od. dentata* v Gutb Zwick Schwarzk p 65 66 *tb* 9 *f* 1—7
Od Boeckmi v Gutb eb p 87 *tb* 10 *f* 12
Fucoides dentatus v Gutb eb p 14 *tb* 1 *f* 1 2 4
1836 *Adiantites Germari* Göpp *syst fil* p 218
1836 *Schizopteris flabellata* Presl in Sternb. *Vers II fasc.* 7 8 p 112
Odont Reichsana, Od. Boeckmi, Od dentata Presl *ib* p 137 138
1843 Desgl v. Gutb in Gaea von Sachsen p 73 75
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind pal*
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 92 93 103

Wedel gabelig und zweifiederig, wie es v. Gutbier an der *Od Boeckmi tb* 10 *f* 12 dargestellt hat. An der Hauptspindel stehen sowohl einfach-gefiederte als auch doppelt gefiederte Fieder, meist abwechselnd, zuweilen auch gegenüberstehend, oder am Ende des Wedels dichotom. Die Fiederchen stehen eng beisammen und laufen an dem oberen Theile des Wedels (*Od. Boeckmi* v. Gutb.) selbst in einander, während sie am unteren Theile des Wedels meist getrennt sind Von länglicher Form, schwach sichelförmig gekrümmt, sind sie am Ende etwas verschmälert und verlaufen gewöhnlich in eine stumpfe Ecke An einem und demselben Fieder sind sie bald mehr, bald weniger gegen die Rhachis geneigt, durchschnittlich unter 50°—60°. Im oberen und mittleren Theile des Wedels sind sie ganzrandig, im unteren oft gezähnt (*Od dentata* v Gutb) Einzelne tief gelappte und gezähnte Blättchen sitzen auch an der Basis der Spindel (Taf. 26. Fig 7) und sie vermitteln den Uebergang zu den Taf. 26 Fig 3 4. 5 abgebildeten Formen, welche v Gutbier als *Fucoides dentatus* und Presl als *Schizopteris flabellata* beschrieben hat Sie können nur als Spindelblätter der *Od Reichsana* betrachtet werden, wovon sich auch v Gutbier schon früher überzeugt hat.

Die Nerven eines Fiederchens verbreiten sich meist von einem mittleren Nerven aus, welcher nicht das Ende erreicht und sich nach beiden Seiten hin durch wiederholte Gabelung fächerförmig verzweigt. Aehnliche Nerven entspringen jedoch auch an der Basis der Fiederchen. Die Nerven verbreiten sich mehr geradlinig, als bei den beiden folgenden Arten, und zwischen je zwei Nerven beobachtet man noch 1—2 feinere Linien, was bei jenen auch nicht der Fall ist

Vorkommen Spindelblätter wurden schon in dem gebrannten Schieferthone von Niedercainsdorf, Fiederchen im Vereins-Glück-Schachte bei Zwickau aufgefunden, häufiger ist diese Art aber erst in den mittleren und oberen Schichten bei Oberhohndorf und Bockwa Sie kommt auf dem Lehkohlflötze der 4 Geschwister-Grube und des Schachtes von Gotthilf Kästner's Erben, sowie im thonigen Sphärosiderit des Scherbenkohlflötzes im Schachte von Stephan und Ehrler in Oberhohndorf, im Schachte von Kraft und Lücke in Bockwa, endlich auch noch auf dem 3½elligen Pechkohlflötze in Bockwa vor — Germar beschrieb ein Spindelblatt als *Filicites crispus* zuerst von Wettin, und ein solches besitzt auch das Königl. Mineraliencabinet in Dresden von demselben Fundorte

Od alpina Sternberg *sp* — Taf 26. Fig 12, Taf 27. Fig 1

1833 *Neuropteris alpina* Sternberg *Vers II fasc* 5 6. p. 76 *tb* 22 *f* 2
1836 Desgl Göppert, *syst fil.* p 204
1843 *Neuropteris confluens* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 79
1848 *Neur alpina* und *Neur confluens* Göpp. in Bronn, *Ind pal* p 810
1850 *Neur alpina* Unger, *gen et sp* p 85

Wedel zweifiederig, mit abstehenden, abwechselnden linealischen Fiedern und sehr genäherten, mit ihrer ganzen Basis ansitzenden Fiederchen Die letzteren sind länglich und stumpf, schwach sichelförmig gekrümmt und stehen gegen die Rhachis unter einem Winkel von 45°—60°. An den unteren Fiedern (Taf 26 Fig. 12) beträgt die Länge eines Fiederchens gegen 2‴, ihre Breite 1‴. Das Endblättchen eines Fieders ist ei-lanzettförmig und die nächstfolgenden Fiederchen enden nicht selten mit einer stumpfen Ecke, wie es bei Sternberg abgebildet ist. Am Gipfel des Wedels (Taf 27 Fig 1) sind Fieder und Fiederchen bedeutend verkürzt und die letzteren laufen zusammen (*Neuropteris confluens* v Gutb)

Der Nervenbau nähert diese Art sehr der Gattung *Neuropteris*, von der sie sich jedoch sogleich durch die Befestigung der Fiederchen an der ganzen Basis unterscheiden lässt Der nahe der Mitte liegende Nerv ist nur wenig stärker als die übrigen Er geht nicht bis zum Ende des

Fiederchens und entsendet unter spitzem Winkel mehrere zwei- bis dreimal gabelnde secundäre Nerven. Aehnliche Nerven entspringen auch an der Basis der Fiederchen, von wo sie mit den übrigen eine Strecke weit parallel laufen, um sich dann nach dem Rande zu biegen. In der dünnen Blattsubstanz tritt jeder Nerv sehr deutlich hervor.

Vorkommen. Auf dem Lehkohlflötze des Schachtes von G. Kästner's Erben in Oberhohndorf u. s. O. — Nach Sternberg in der Anthrazitformation der savoyischen Alpen und der Stangalpe in Steyermark; nach einem Freiberger Exemplare in der Anthrazitformation von Schuylkill in Pensylvanien.

Od. britannica v. Gutbier. — Taf. 26. Fig. 8—11.

1835. v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 68. tb. 9. f. 8—11.
1843. Ders. in Gaea von Sachsen p. 79.
Weissites gemmaeformis v. Gutb. eb. p. 88.
1848. Desgl. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 837. 1374.
1850. *Od. britannica* Unger, *gen. et sp.* p. 93.

Wedel zweifiederig, mit abstehenden linearen Fiedern und länglichen, stumpfen, gewöhnlich von einander getrennten Fiederchen. An den oberen Fiedern stehen die Fiederchen gedrängter und laufen endlich zusammen; das Endfiederchen aber ist stets ei-lanzettförmig. Der Nervenbau ist ganz ähnlich wie bei *Od. alpina*, welcher diese Art überhaupt sehr nahe steht. Sie unterscheidet sich von ihr durch kleinere Fiederchen, welche von einander meist deutlich getrennt sind, durch dickere Blattsubstanz und durch zahlreichere, also gedrängter liegende Nerven. Die Fructification dieses Farren ist ähnlich wie bei *Weissites vesicularis* Göppert, dessen Abstammung von der *Odontopteris Schlotheimi* Brongn. schon in Göppert's Gattungen d. foss. Pflanzen Lief. 5. 6. tb. 6 glücklich nachgewiesen worden ist. Die Fiederchen schnüren sich dann an der Basis zusammen und schwellen zu zusammengedrückt-eiförmigen Körpern an, wie es Taf. 26. Fig. 10. 11 gezeichnet worden ist. Es glückte, an dem Fig. 11 hingestellten Exemplare oben bei *a*, *a* noch unverwandelte Fiederchen zu sehen. Solche fructificirende Wedel hat v. Gutbier als *Weissites gemmaeformis* aufgeführt.

Vorkommen. In den mittleren und oberen Schichten von Oberhohndorf, z. B. auf dem Lehkohlflötze, auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes von Stephan und Ehrler, bei Niederwürschnitz zwischen dem ersten und zweiten Flötze in Günne's Maschinenschachte. — Nach v. Gutbier in der Kohlenformation Englands, wahrscheinlich von Yorkshire.

Neuropteris Brongniart, 1822. Nervenwedel.

Wedel fiederig oder zweifiederig. Fiederchen an der Basis herzförmig oder gerundet, beiderseits frei (nicht an der Rhachis befestigt). Der Mittelnerv ist mehr oder weniger deutlich, verschwindet jedoch immer vor dem Ende des Fiederchens. Secundäre Nerven, welche theils an der Basis, theils an der Mittelrippe entspringen, vermehren sich durch wiederholte Gabelung und krümmen sich rückwärts gegen den Rand, wo sie in der Regel sehr gedrängt liegen.

Einzelne grössere Blätter, die an der Basis der Spindel sassen, lassen von einem Mittelnerven keine Spur erkennen. Sie sind von den Autoren als Arten der Gattung *Cyclopteris* beschrieben worden.

N. auriculata Brongniart. — Taf. 27. Fig. 4—7.

1828. *Neur. auriculata* Brongn. *Veg. I.* p. 232. tb. 22.
Cyclopteris obliqua Brongn. ib. p. 221. tb. 61. f. 3.
1833. *Cycl. auriculata* Sternb. *Vers. II. fasc.* 5. 6. p. 62.
Cycl. obliqua Sternb. ib. p. 62.
1833—35. *Neur. ingens* Lindley, *Foss. Fl. II.* p. 27. tb. 91 A.
1835. *Cycl. Germari* v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 47. tb. 6. f. 5—7.
Cycl. terminalis v. Gutb. eb. p. 48. tb. 6. f. 14.
Cycl. auriculata v. Gutb. eb. p. 49. tb. 2. f. 8. 13.
Neur. rotundifolia v. Gutb. eb. p. 58. tb. 7. f. 3. 4.
Neur. flexuosa v. Gutb. eb. p. 56. tb. 7. f. 1. 2. 9. 10, tb. 10. f. 2.
1836. *Adiantites auriculatus* Göppert, *Syst. fil.* p. 224.
Ad. obliquus Göpp. ib. p. 221.
1841. *Neur. auriculata* Göpp. Gatt. d. foss. Pflanzen Lief. 3. 4. p. 102.
Cycl. obliqua Göpp. eb. Lief. 5. 6. p. 31. tb. 4. 2. f. 1.
? *Neur. gigantea* Göpp. eb. Lief. 5. 6. tb. 4. 6. f. 2. a.
1843. *Cycl. obliqua*, *Cycl. Beckschii*, ? *Cycl. Sternbergii*, *Neur. auriculata*, *Neur. rotundifolia*, *Neur. flexuosa* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 77. 78.
1844. *Neur. auriculata* Germar, Löbejün und Wettin 1. Hft. p. 9. tb. 4.
1850. *Cycl. auriculata* Unger, *gen. et sp.* p. 66.
Cycl. obliqua ib. p. 67.

Wedel zweifiederig, mit abwechselnd und gedrängt stehenden Fiederchen, deren Grösse je nach ihrer Stellung am Wedel gewöhnlich zwischen 2 und 4^cm variirt. Die oberen sind die kleineren, die unteren die grösseren. Bei länglich-eirunder Form ist ihre Basis breit-herzförmig und ihr Ende gerundet, nur das Endfiederchen der oberen Fieder ist zugespitzt, eirund-lanzettförmig (Taf. 27. Fig. 4. *b* und Fig. 6. *a*), während das an den unteren Fiedern nur eirund ist (Taf. 27. Fig. 5). Ein eigentlicher Mittelnerv, wie bei anderen Arten dieser Gattung, ist nicht vorhanden oder wenigstens sehr kurz, weshalb Sternberg und Unger diese Art zu *Cyclopteris* gestellt haben. Gewöhnlich entspringt in der Mitte der Basis ein Bündel von Nerven, die sich durch wiederholte Gabelung vermehren und dem Rande zukrümmen (Taf. 27. Fig. 4. *A*. Fig. 5. 6). Sie liegen dann sehr gedrängt beisammen, weit enger, als in der Abbildung Sternberg's (*Vers. II. fasc.* 5. 6. *tb.* 22. *f.* 6), der man deshalb *Cyclopteris Sternbergi* v. Gutbier (Zwick. Schwarzk. tb. 10. f. 6) an die Seite stellen kann. Dieses verstümmelte Exemplar, von welchem Taf. 27. Fig. 2 eine richtigere Abbildung gegeben worden ist, verdient seiner Undeutlichkeit halber keine fernere Berücksichtigung.

Gewöhnlich scheint es, als schöben sich an den Fiederchen der *Neuropteris auriculata* in der Richtung eines Mittelnerven neue secundäre Nerven fächerartig ein, wie diess schon Brongniart (*Vég. foss. I. tb.* 66. *A*) sehr schön dargestellt hat. Diess ist namentlich an jüngeren Fiedern häufig der Fall, welche deshalb oft mit *Neuropteris flexuosa* verwechselt worden sind. Bei jener Art aber erstreckt sich ein deutlicher Mittelnerv bis über ⅔ der Länge eines Fiederchens.

An den grösseren Fiederchen der unteren Fieder (Taf. 27. Fig. 6. *c*) verschwindet der Mittelnerv ganz, sie nehmen dann den Charakter einer *Cyclopteris* an und vermitteln den Uebergang zu den einzelnen grösseren, an der Basis des Wedels oder vereinzelt an der Spindel sitzenden vielgestaltigen Blätter, welche als *Cyclopteris obliqua* Brongn. oder *Cycl. Germari* Gutb. bezeichnet worden sind.

Wiewohl die Fiederchen der *Neur. auriculata* in der Regel ganzrandig sind, so wird doch ihr Rand zuweilen auch unregelmässig wellenförmig und ausnahmsweise sogar auch zerschlitzt, wie es Taf. 27. Fig. 7 zeigt, welches Blatt v. Gutbier als *Cycl. terminalis* beschrieben hat. Die Mehrzahl der Fiederchen ist länglich bis länglich-oval, indess werden die unmittelbar an der Spindel sitzenden Blätter oft breiter, rundlich und können selbst eine fast nierenförmige Gestalt annehmen, so dass sie von *Cyclopteris obliqua* nicht mehr zu unterscheiden sind.

Vorkommen. Diese Art geht durch alle Schichten der Zwickauer Kohlenformation hindurch. Sie findet sich häufig über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte und ist bei Oberhohndorf noch auf dem 3½elligen Pechkohlflötze gefunden worden. Sie ist in den Schieferthonen

der mittleren Flötze eben so häufig als in den thonigen Sphärosideriten. Bei Niederwürschnitz kann man sie über dem dritten Flötze im Höselschachte und über dem zweiten im Meinertschachte sehr häufig sehen. Sie liegen dort mit ihren breiten fein gestreiften Spindeln zusammen, welche im flachgedrückten Zustande den Blättern der *Noeggerathia palmaeformis* Göppert sehr ähnlich werden. v. Gutbier hat solche Spindeln auf tb. 7. f. 10 abgebildet. — Brongniart beschrieb *Neuropteris auriculata* von St. Etienne in Frankreich, Göppert von Waldenburg und Charlottenbrunn in Schlesien, Germar von Wettin und Löbejün, *Cyclopteris obliqua* ist in den Kohlengruben von Jarrow in Yorkshire und gleichfalls bei Waldenburg und Charlottenbrunn erkannt worden.

N. gigantea Sternberg. — Taf. 28. Fig. 1.

1820. *Filicites linguarius* Schlotheim, Petr. p. 411. tb. 2. f. 28.
1820—1825. *Osmunda gigantea* Sternb. Vers. I. fasc. 2. p. 29. 33. — *Neur. gig.* fasc. 4. p. XVI. tb. 22.
1828. *Neur. gig.* Brongn. *Veg. I.* p. 240. tb. 69.
1835. Desgl. v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 60. tb. 8. f. 11.
1843. Desgl. v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 78.
1848. Desgl. Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 810.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 76.

Wedel zweifiederig, mit abstehenden, linealisch-verlängerten Fiedern und länglichen, stumpfen, an der Basis gerundeten oder fast herzförmigen Fiederchen, welche sich nicht berühren, wodurch sich diese Art von der ihr nahe verwandten *N. flexuosa*, bei der sich die Fiederchen theilweise decken, leicht unterscheidet. Der Mittelnerv ist stark, läuft aber nicht bis an das Ende. Seitennerven zahlreich, mehrfach dichotom und gekrümmt.

Vorkommen. Im thonigen Sphärosiderit des Bürgergewerkschachtes bei Zwickau, sowie auf den mittleren Flötzen von Bockwa und Oberhohndorf, sowohl im Schieferthone als auch im thonigen Sphärosiderit, mit *Alethopteris Pluckeneti* zusammen. — Nach Sternberg bei Schatzlar in Böhmen, nach Brongniart bei Saarbrück, bei Newcastle und im thonigen Sphärosiderit von Shropshire in England.

N. tenuifolia Schlotheim sp. — Taf. 27. Fig. 3.

1822. *Filicites tenuifolius* Schloth. Petr. p. 405. tb. 22. f. 1.
1825. *Neur. tenuif.* Sternb. Vers. I. fasc. 4. p. XVII.
1828. Desgl. Brongn. *Veg. I.* p. 241. tb. 72. f. 3.
1835. *Neur. affinis* v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 60. tb. 8. f. 16. 17.
1843. Desgl. in Gaea von Sachsen p. 78.
1848. *Neur. tenuifolia* und *N. affinis* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 810. 811.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 78. 82.

Wedel zweifiederig, mit linearen Fiedern und genäherten, länglichen, meist zarten Fiederchen, die an der Basis gerundet oder etwas herzförmig sind und sich nach dem stumpfen Ende ein wenig verschmälern. Der Mittelnerv ist deutlich und die Seitennerven, welche sich unter wiederholter Gabelung nach dem Rande krümmen, liegen weniger eng beisammen, als bei anderen Arten.

Vorkommen. Bei Niederwürschnitz über dem zweiten Flötze im Meinertschachte, bei Oberhohndorf selten in den mittleren Flötzen. — Nach Schlotheim bei Bellenberg ohnweit Duisburg, nach Brongniart bei Saarbrück, nach Göppert bei Waldenburg und Königshütte in Schlesien.

N. acutifolia Brongniart. — Taf. 27. Fig. 8.

1828. Brongn. *Veg. I.* p. 231. tb. 64. f. 6. 7.
1833. Sternberg, *Vers. II.* fasc. 5. 6. p. 73. tb. 19. f. 4.
1835. v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 52. tb. 7. f. 6.
Neur. flexuosa eb. tb. 6. f. 12.
1841. *Neur. acutif.* Göpp. Gatt. d. foss. Pfl. Lief. 1. 2. p. 5. tb. 4. f. 6—8. 10.
1843. *Neur. acutifolia* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 78.
Cycl. varians eb. p. 77. z. Th. (der gefiederte Wedel).
Neur. macrophylla eb. p. 78. z. Th.

Wedel gefiedert, vielleicht zweifiederig, mit abstehenden, linien-lanzettförmigen, in eine Spitze auslaufenden Fiederchen, die an ihrer Basis beiderseits gerundet, zuweilen auch herzförmig, entweder ganzrandig oder an der Basis gelappt sind. Ein breiter, aber wenig erhabener Mittelnerv, welcher fast bis in die Spitze des Fiederchens geht, entsendet unter sehr spitzem Winkel die Seitennerven, welche 4—5mal gabeln und sich dem Rande zukrümmen. Die Grösse der unteren Fiederchen schwankt gewöhnlich zwischen 4—5^cm und ihre Substanz ist dünn genug, um jeden Nerven deutlich erkennen zu lassen.

Vorkommen. Nicht selten im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit der mittleren Flötze von Oberhohndorf, auf dem Lehkohlflötze im Schachte von G. Kästner, auf dem Scherbenkohlflötze der Grube von Stephan und Ehrler u. s. w. — Nach Brongniart bei Bath in England, bei Wilkesbarre in Pensylvanien, nach Sternberg bei Mireschau in Böhmen, nach Göppert bei Waldenburg und Zelenze in Schlesien.

Die an der Basis der Spindel von *Neuropteris acutifolia* einzeln sitzenden Blätter, welche v. Gutbier als *Cyclopteris varians* (Zwick. Schwarzk. p. 47. tb. 6. f. 4. 9) beschrieben hat, sind in der Regel ei-lanzettförmig (Taf. 27. Fig. 9) oder auch schief-eirund (Taf. 27. Fig. 10) und zeichnen sich durch ihre zahlreichen fast fächerförmig-gestellten, nur wenig gebogenen, mehrfach dichotomen Nerven aus, die sich an dem undeutlich gewordenen Mittelnerven, wie bei den wirklichen Fiederchen der *Neuropteris acutifolia* bündelförmig gruppiren. Dieser Charakter, sowie die analoge Gestalt und das stete Zusammenvorkommen dieser Blätter mit den Fiedern der *Neuropteris acutifolia* machen es höchst wahrscheinlich, dass beide zusammengehören. Sicher ist aber der in der Gaea von Sachsen p. 77 erwähnte gefiederte Wedel von *Cyclopteris varians* nur ein undeutliches Bruchstück eines Fieders der ächten *Neuropteris acutifolia*.

Cyclopteris Brongniart, 1828. Zirkelwedel.

Wedel gestielt oder sitzend, ungetheilt oder gelappt oder gefiedert. Fiederchen fast kreisrund oder verlängert, zuweilen auch keilförmig-verkehrt-eirund, mit herzförmiger oder auch verengter Basis, von welcher zahlreiche, gleich starke Nerven ausstrahlen, die sich durch wiederholte Gabelung vermehren. Eine Mittelrippe fehlt. (Nach Brongniart und Göppert.)

Der Mangel einer Mittelrippe unterscheidet *Cyclopteris* von *Neuropteris*. Nachdem es jedoch unzweifelhaft geworden ist, dass mehrere der bisher zu *Cyclopteris* gerechneten Blätter den an der Basis der Spindel unmittelbar ansitzenden Fiederchen einer *Neuropteris* entsprechen, so dürften nur noch wenige Arten von *Cyclopteris* einer selbstständigen Gattung angehören. *Cyclopteris obliqua* Brongn. (*Cycl. Germari etc.* v. Gutb.) ist bereits zu *Neuropteris auriculata* verwiesen worden, *Cyclopteris varians* v. Gutb. stammt wahrscheinlich von *Neuropteris acutifolia* ab und einige andere werden sich gewiss auch noch auf Neuropteris-Arten zurückführen lassen, dagegen würde *Cyclopteris tenuifolia* Göppert (vgl. Geinitz, Preisschr.) mit ihrem gefiederten Wedel als Repräsentant der Gattung verbleiben.

Da es bis jetzt noch nicht gelungen ist, die nachstehende Art auf eine *Neuropteris* als Mutterpflanze zurückzuführen, so soll auch *Cycl. trichomanoides* hier noch als *Cyclopteris* beschrieben werden.

C. trichomanoides Brongniart. — Taf. 28. Fig. 2. 3.

1828. Brongn. Veg. foss. I. p. 217. tb. 61. bis f. 4.
1828. ? *Filicites conchaceus* Germar und Kaulfuss in Nov. Act. Ac. Leop. Car. V. 15. 2. p. 227. tb. 66. f. 5.
1833. ? *Cycl. Germari* Sternb. Vers. II. fasc. 5. 6. p. 68.
1835. *Cycl. trichomanoides* v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 45. tb. 6. f. 4.
Cycl. inaequalis v. Gutb. ib. p. 46. tb. 6. f. 3.
Cycl. orbicularis v. Gutb. ib. p. 46. tb. 6. f. 6.
1836. *Adiantites trichomanoides* Göpp. syst. fil. p. 220.
? *Adiant. Cyclopteris* Göpp. ib. p. 218.
1841. *Cycl. crassinervis* Göpp. Gatt. d. foss. Pflanzen Lief. 5. 6. p. 91. tb. 4. u. 5. f. 2.
1843. *Cycl. trichomanoides, C. orbicularis, ? C. recurvata* und *C. oblata* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 76. 77.
1848. *Cycl. trichomanoides, ? C. Germari* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 376. 377.
1850. *Cycl. trichomanoides, C. crassinervis, ? C. orbicularis (ex parte)* Unger, *gen. et sp.* p. 95—97.

Man kennt nur vereinzelte Fiederchen, welche Spindelblättern einer *Neuropteris* zu entsprechen scheinen. Diese sind kreisrund, oder halbkreisförmig, oder eiförmig und an ihrer Basis zuweilen etwas eingedrückt. Eine grössere Anzahl verhältnissmässig dünner, entfernt liegender Nerven entspringt an der Basis neben einander und verbreitet sich fächerförmig mit geringer Krümmung nach dem Rande, wobei ein jeder der Nerven sich meist viermal zerspaltet, so dass sie am Rande sehr eng an einander liegen. Wenn die kohlige Substanz der erhabenen Nerven zerstört ist, wie an der linken Hälfte der Abbildung Taf. 28. Fig. 3, so erscheinen die zwischen den Nerven liegenden Partien als flach-gerundete, dicke Rippen, was wohl Göppert veranlasst haben mag, diese Form als *Cycl. crassinervis* zu beschreiben. Man kann sie indess von *Cycl. trichomanoides* Brongn. nicht trennen.

Vorkommen. Selten im Schieferthone über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau und auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf, mit *Neuropt. auriculata* zusammen, wovon auch Göppert (Gatt. d. foss. Pfl. Lief. 5. 6. tb. 4. 5. f. 2. a) ein kleines Fiederchen als *Neur. gigantea* mit abgebildet hat. Bei Niederwürschnitz zwischen dem zweiten und dritten Flötze im Höselschachte. — Nach Brongniart bei St. Etienne in Frankreich.

Dictyopteris v. Gutbier, 1835. Netzwedel.

Wedel gefiedert oder zweifiederig, mit verlängerten Fiedern, an welchen zahlreiche gedrängt und abwechselnd stehende, ganzrandige Fiederchen sitzen, die an der Basis oval-herzförmig, also nicht mit der Spindel verwachsen sind und eine längliche, oft etwas sichelförmige Gestalt besitzen. Aehnliche Fiederchen sieht man auch vereinzelt an der Rhachis zwischen den Fiedern ansitzen. Der Mittelnerv ist kurz und löst sich bald durch Spaltung in andere Nerven auf, wie diess in ähnlicher Weise bei manchen Neuropteris-Arten der Fall ist. Das Charakteristische dieser Gattung liegt in der Beschaffenheit der secundären Nerven, welche durch Anastomosirung netzförmig werden und sich dem Rande zu krümmen.

D. Brongniarti v. Gutbier. — Taf. 28. Fig. 4. 5.

1835. v. Gutbier, Zwick. Schwarzk. p. 63. tb. 11. f. 7. 9. 10.
1838. *Linopteris Gutbierana* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 167.
1843. v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 79.
1848. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 423.
1850. Unger, *gen. et sp.* p. 106.

Wedel zweifiederig, mit abwechselnden, abstehenden Fiedern und Fiederchen an der Hauptspindel des Wedels zwischen den Fiedern. Fiederchen genähert, abwechselnd, senkrecht abstehend, mit fast herzförmiger, zuweilen auch ungleicher Basis, mehr oder weniger länglich, meist etwas sichelförmig, am Ende etwas verschmälert und stumpf. Der Mittelnerv ist gespalten und mit den netzartigen Seitennerven verflochten.

Die Form der Fiederchen wechselt nach ihrer Stellung am Wedel. Das Taf. 28. Fig. 4 abgebildete ist eins der längeren. An den Fiedern nehmen erstere von unten nach der Mitte an Länge zu, ebenso die an der Spindel zwischen 2 Fiedern sitzenden. Die von benachbarten Fiedern überdecken sich nicht selten. Ueber die Gipfelformen ist noch nichts bekannt. Sowie die Fiederchen länger werden, zieht sich auch das netzförmige Gewebe der Nerven und mit ihm die Andeutung des verflochtenen Mittelnerven in die Länge, wodurch für das unbewaffnete Auge auch hierin eine Aehnlichkeit mit *Neuropteris* entsteht. (Nach v. Gutbier.)

Einem Exemplare von Niedercainsdorf nach scheint sich die ganze untere Fläche des Fiederchen mit einer ähnlichen Fructification bedeckt zu haben, wie bei dem lebenden *Acrostichum alcicorne*.

Die Spindel ist fein gestreift und etwas höckerig. Die an ihrer Basis sitzenden Fiederchen sind bedeutend verkürzt, eiförmig bis halbkreisförmig und entsprechen manchen der zu *Neuropteris* gehörenden Formen von *Cyclopteris* (Taf. 28. Fig. 5).

Vorkommen. In allen Schichten der Zwickauer Kohlenformation. Im thonigen Sphärosiderit über dem Segen-Gottes-Flötze in 420 Ellen Tiefe im Segen-Gottes-Schachte, häufig in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf, im Lehkohlflötze auf Vereinigt-Feld, auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes der Wittwe Winter, sowie im 2elligen und 3½elligen Pechkohlflötze des Bockwaer Communschachtes in Oberhohndorf. Aus der Kohlenformation des Plauenschen Grundes bei Dresden ist nur ein einziges, aber sehr deutliches Fiederchen bekannt, welches aus dem thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge stammt. — Das Freiberger Museum bewahrt Exemplare aus der Kohlenformation von Piesberg in Hannover und von Eschweiler, an welchem letzteren Orte diese Art mit *Asterophyllites foliosus* Lindl. zusammen vorkommt.

D. neuropteroides v. Gutbier. — Taf. 28. Fig. 6.

1850. v. Gutbier in litt.
1852. ? *Neuropt. squarrosa* v. Ettingshausen in Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. I. Bd. 3. Abth. p. 16. tb. 6. f. 3.

Diese Art, welche in ihrem Habitus ganz der vorhergehenden gleicht, unterscheidet sich von ihr nur durch zartere Nerven und langgestrecktere Maschen, wodurch sie einer *Neuropteris* sehr ähnlich wird. *Neur. squarrosa* Ettingsh. scheint mit ihr identisch zu sein.

Vorkommen: Im thonigen Sphärosiderit des Segen-Gottes-Schachtes, im gebrannten Schiefer von Niedercainsdorf, im Burgergewerkschachte bei Zwickau; zwischen dem zweiten und dritten Flötze des Höselschachtes bei Niederwürschnitz. — *Neur. squarrosa* ist bei Stradonitz in Böhmen gefunden worden.

c. Pecopterideae.

Cyatheites Göppert, 1836 (*Pecopteris* Brongn. z. Theil.) Kammwedel.

Wedel 2- oder 3fiederig, oder mehrfach gefiedert und fiederspaltig. Die Fiederchen sitzen mit ihrer ganzen Basis an der Rhachis fest und enthalten einen gefiederten Nerv, dessen Seitennerven den Mittelnerv unter einem spitzen oder fast rechten Winkel verlassen und einfach oder dichotom sind. Rundliche Fruchtkapseln (Keimkapseln, Sporangien) sitzen in zwei Längsreihen am Fiederchen einzeln in der Gabelungsstelle der Seitennerven oder nahe seinem Ende, während sich dieselben bei *Alethopteris* gruppenweise zu Fruchthäufchen anordnen.

C. *arborescens* Schlotheim *sp.* — Taf. 28. Fig. 7—11.

1820 *Filicites cyatheus, F. arborescens, F. affinis* Schloth. Petr. p. 403. 404. tb. 7. 8. tb. 5. f. 10.
1826 *Pecopteris Schlotheimii* und *Pec. arborea* Sternb. Vers. I. fasc. 4. p. XVIII.
1828 *Pec. arborescens* Brongn. Vég. I. p. 310. tb. 102. tb. 103. f. 2. 3.
Pec. aspidioides Brongn. ib. p. 311. tb. 112. f. 2.
Pec. platyrhachis Brongn. ib. p. 312. tb. 103. f. 4. 5.
Pec. Cyathea Brongn. ib. p. 307. z. Th. tb. 101. f. 1—3.
1836 *Cyath. arborescens* Göppert, *syst. fil.* p. 321.
Cyath. Schlotheimii Göpp. ib. p. 320. z. Th.
Asplenites nodosus Göpp. ib. p. 280. tb. 19. f. 1—3.
1843 *Pec. delicatula, P. Cyathea, P. arborescens, P. arborea, P. Goepperti* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 81—82.
Asplenites divaricatus v. Gutb. in litt.
1849 *Pec. arborescens* Germar, Löb. u. Wett. Hft. 6. p. 68. tb. 34. tb. 35. f. 5. 6. 7.
1850 *Cyath. Schlotheimii, C. arborescens* Unger, *gen. et sp.* p. 156. 157.
Asplenites nodosus ib. p. 138.

Wedel dreifiederig, mit höckeriger oder gekörnelter Rhachis und abstehenden Fiedern, von denen die zweiter Ordnung langgestreckt-linealisch sind. Die an ihnen befindlichen Fiederchen sind, mit Ausnahme der vorderen, fast gleich lang, linealisch-länglich, am Ende gerundet, stehen fast senkrecht und dicht beisammen, wiewohl sie bis auf die Basis von einander geschieden sind. Ihre Länge varirt je nach der Stellung am Wedel, bei 6mm Länge beträgt ihre Breite meist 2mm. Der in ihnen vorhandene Nerv ist einfach gefiedert und seine einfachen Seitennerven gehen von dem starken Mittelnerven unter dem Winkel von 60°—70° mit einer sehr leichten Krümmung gegen den Rand. An jedem derselben befestigt sich eine rundliche Fruchtkapsel, welche ebensowohl den Raum zwischen 2 Seitennerven als über den halben Raum zwischen dem Mittelnerven und dem im fructificirenden Zustande sich umbiegenden Rand des Fiederchens einnimmt (Taf. 28. Fig. 8). Göppert hat diesen Zustand als *Asplenites nodosus* geschieden, wiewohl er schon auf die grosse Aehnlichkeit mit *Cyath. arborescens* hinweist.

Die Hauptspindel dieses ansehnlichen Farren wird ziemlich stark und wird im flachgedrückten Zustande nicht selten bis 3cm breit gefunden. Ihre Oberfläche hatte im wohlerhaltenen Zustande stets eine höckerige oder gekörnte Beschaffenheit, welche indess durch unvollkommene Erhaltung der fossilen Pflanze oft verloren gegangen ist. Diess hat Dr. Andrae in Germar's Versteinerungen von Löbejün und Wettin überzeugend nachgewiesen, und wir können nach unseren zahlreichen Exemplaren die Sorgfalt jener Untersuchungen an dieser Art vollkommen bestätigen. Nur möchte es scheinen, als gehöre das von Germar tb. 35. f. 4 abgebildete Exemplar wegen seiner längeren mehr divergirenden Fiederchen, insbesondere aber wegen der gabeligen Seitennerven eher zu *Cyath. Candolleaneus* als zu *Cyath. arborescens*, auch scheinen die Citate bezüglich *Pecopteris lepidorhachis* Brongn. *tb.* 103. *f.* 5 unnöthig zu sein, da Brongniart *p.* 312 diese Abbildung schon zu *Pecopteris platyrhachis* gestellt und sie wohl nur zufällig *p.* 313 noch einmal bei *Pec. lepidorhachis* aufgeführt hat.

Die Abbildung Taf. 28. Fig. 10 stellt einen Fieder zweiter Ordnung in seiner Entrollung dar, wie diess im jugendlichen Zustande der Farren so häufig beobachtet wird.

Vorkommen. In der Kohlenformation von Zwickau ist *Cyath. arborescens* eine gemeine Pflanze. Sie erscheint schon vereinzelt auf dem tiefen Flötze des Segen-Gottes-Schachtes und in den gebrannten Schiefern über dem Planitzer Flötze bei Niedercainsdorf, häufiger aber ist sie erst auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf und Bockwa, auf dem Scherbenkohlflötze des Jungen Wolfgang, der Fuss-Nachbargrube, der Commun Oberhohndorf, auf dem 2elligen und 3½elligen Pechkohlflötze, sowie auch noch im Thonsteine des unteren Rothliegenden von Reinsdorf. Bei Niederwürschnitz findet man sie häufig über dem zweiten Flötze in Gürne's Maschinenschachte, im Meinertschachte, im Höselschachte und im Albertschachte. Im Plauenschen Grunde ist sie vielfach beobachtet worden, bei Zaukerode, zwischen Wurgwitz und Kohlsdorf, bei Pesterwitz, am Fusse des Windberges im Augustusschachte, auf dem Moritzschachte bei Gittersee und in dem Steinkohlenwerke von Hänichen.

In den Thüringer Steinkohlenwerken ist diese weit verbreitete Art sehr gewöhnlich, so bei Löbejün und Wettin, bei Manebach und am gegenüberliegenden Kammerberg, wo sie auf den beiden oberen Flötzen vorzüglich entwickelt ist, bei Neuhaus unweit Sonneberg, nach Schlotheim im Arlesberger und Opperoder Kohlenwerke, bei Bottendorf unweit Sangerhausen, nach Exemplaren im Freiberger Museum auch am Gehlberge und Poppenberge bei Ilmenau und bei Neustadt unweit Ilefeld am Harze, nach Göppert bei Schwarzwalde unweit Landshut u. a. O. in Schlesien, nach Brongniart bei St. Étienne, im Val Bonnais bei Lanure, bei St. Pierre-Lacour, bei Terasson in Frankreich und bei Camerton unweit Bath in England, nach Freiberger Exemplaren endlich in der Anthrazitkohle von Petitcoeur bei Moutiers und von Schuylkill in Pensylvanien.

C. *Candolleaneus* Brongniart *sp.* — Taf. 28. Fig. 12. 13.

1828 *Pecopt. Candolleanea* Brongn. Vég. I. p. 305. tb. 100. f. 1.
Pec. affinis Brongn. ib. p. 306. tb. 100. f. 2. 3. (nicht *Syn.* Schloth.)
Pec. Cyathea Brongn. ib. tb. 101. f. 4.
? *Pec. Lepidorhachis* Brongn. ib. tb. 103. f. 1.
1836 *Cyath. Cand.* Göpp. *Syst. Fil.* p. 321.
1838 *Pec. Cand.* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 148.
1843 *Pec. Cand.* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 81.
Asplenites tenuifolius v. Gutb. in litt.
1850 *Cyath. Cand.* Unger, *gen. et sp.* p. 167.
1851 *Pec. Cand.* Germar, Löb. u. Wett. Heft 7. p. 108. tb. 38.

Wedel dreifiederig, mit fein gestreifter, wahrscheinlich auch ursprünglich höckeriger Spindel und abstehenden Fiedern und Fiederchen, im Allgemeinen von dem Ansehn des *Cyath. arborescens*. Fiederchen länglich-linealisch und stumpf, entweder nach ihrem Ende etwas verschmälert, oder auch in der Nähe der Basis etwas verengt, immer jedoch hierdurch von einander mehr abstehend als bei der vorher beschriebenen Art. Ausserdem sind sie durchschnittlich länger als bei dieser. Die von dem starken Mittelnerven ausgehenden Seitennerven sind tief gespalten, während sie bei *Cyath. arborescens* stets einfach sind, und zuweilen wiederholt sich an dem oberen Zweige des gespaltenen Seitennerven die Spaltung noch einmal (? *Pecopteris Lepidorhachis* Brongniart *tb.* 103. *f.* 1). Bei eintretender Fructification wird der Rand des Fiederchens umgebogen, wodurch sich dasselbe verschmälern muss.

Vorkommen: Im Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau, in den gebrannten Schiefern bei Niedercainsdorf über dem Planitzer Flötze, auf dem Scherbenkohlflötze im Sarfertschachte und auf der Fünf-Nachbargrube in Oberhohndorf, auf dem zweielligen Pechkohlflötze des Schachtes von G. Kästner's Erben u. a. O., sowie auch wahrscheinlich noch in dem Thonsteine des unteren Rothliegenden bei Reinsdorf. Bei Niederwürschnitz trifft man diese Art in Begleitung der vorher beschriebenen zwischen dem ersten und zweiten Flötze in Gühne's Maschinenschachte. Auch im Plauenschen Grunde fehlt sie nicht und ist in dem Stollenschachte bei Gittersee mehrfach gefunden worden. — Bei Löbejün und Wettin, nach Brongniart bei Alais und St. Étienne in Frankreich.

C. *argutus* Brongniart *sp.* — Taf. 29. Fig. 1—3.

1820 *Filicites fortunaeformis* Schloth. Petr. p. 407. tb. 9. f. 16.
1825 *Pecopteris arguta* Sternb. Vers. I. fasc. 4. p. XIX.
1836 *Aspidites argutus* Göpp. *Syst. fil.* p. 359.
1838 *Pec. Schlotheimii* Presl in Sternb. Vers. II. p. 161.
1850 *Pec. arguta* Unger, *gen. et sp.* p. 171.

Wedel doppeltfiederspaltig, nur an beschädigten Exemplaren zweifiederig, mit genäherten, von der Spindel weit abstehenden, länglich-linealischen Fiedern, an welchen zahlreiche, fast gleich lange, an der Basis vereinigte Fiederchen senkrecht ansitzen. Diese sind länglich-stumpf-lanzettförmig und gesägt, und besitzen einen starken Nerven, welcher jederseits 7—9 parallele Seitennerven unter spitzem Winkel bis in die Seitenzähne des Fiederchens entsendet. Zwei benachbarte Fiederchen sind bis an den unteren Seitennerven mit einander verwachsen, wodurch zwischen ihnen eine fast glatte dreieckige Fläche entsteht, die nur theilweise und undeutlich durch eine schwache Furche gespalten wird (Taf. 29. Fig. 2 *A*). Die Kohlenhaut ist an dieser Stelle oft verloren gegangen, wodurch es scheint, als seien die Fiederchen bis an die Basis getrennt. Diess ist der Fall bei dem von SCHLOTHEIM sehr ungenau abgebildeten Exemplare, welches BRONGNIART mit der von ihm als *Pecopteris arguta* (*Veg. foss. I. tb.* 108. *f.* 4) abgebildeten Art zusammenstellt.

Wären nicht bei *Pec. arguta* BRONGN., welche GÖPPERT *Polypodites elegans* nennt, die Fiederchen ganzrandig, während sie bei *Cyath. argutus* STERNB. gesägt sind, so brauchte man keinen Anstand zu nehmen, beide Arten zu vereinigen, die ganzrandige Beschaffenheit der Fiederchen aber entfernt sie von einander und nähert *Pecopt. arguta* BRONGN. dem *Cyatheites unitus*.

Vorkommen. *Cyath. argutus* STERNB. *sp.* ist in dem weisslichen thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge und bei Zaukerode vielfach gefunden worden. — SCHLOTHEIM beschrieb es zuerst aus dem Saarbrückischen.

C. unitus BRONGNIART *sp.* — Taf. 29. Fig. 4. 5.

1828. *Pecopteris unita* BRONGN. *Vég. I. p.* 342. *tb.* 116. *f.* 1—5.
? *Pec. arguta* BRONGN. *ib. p.* 303. (*excl. Syn.*) *tb.* 108. *f.* 3.
1836. ? *Polypodites elegans* GÖPP. *Syst. fil. p.* 344. *tb.* 15. *f.* 10.
1838. *Pec. unita* PRESL in STERNB. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 158.
? *Pec. arguta* PRESL *ib. p.* 157.
1843. *Pec. unita* v. GUTBIER in Gaea von Sachsen *p.* 83.
Oligocarpia longipinnata v. GUTB. *eb. p.* 84.
(*Beinertia minor* v. GUTB. *eb. p.* 84. z. Th.)
1845. ? *Pec. elegans* GERM. Löb. u. Wett. Heft 3. *p.* 39. *tb.* 15.
1848. *Cyath. unitus* GÖPP. in BRONN, *Ind. pal. p.* 365.
Oligocarpia longipinnata ib. p. 844.
1850. *Pec. unita* UNGER, *gen. et sp. p.* 183.
? *Polypodites elegans* UNGER *ib. p.* 168.

Wedel doppeltfiederspaltig mit linealischen Fiedern, welche gedrängt und abwechselnd stehen und nicht selten etwas rückwärts gebogen sind. Die an ihnen befindlichen Fiederchen sind fast gleich lang, stumpf und hangen mehr oder minder weit mit einander zusammen. Der Rand der oberen Fieder erscheint nur gekerbt, fast wie bei *Pecopteris longifolia* GERMAR (Löb. u. Wettin tb. 13. f. 3. 4), an den mittleren und unteren Fiedern geht die Trennung der Fiederchen bis über die Mitte und schlüsslich bis an den untersten Seitennerven herab, so dass sie den Abbildungen der *Pecopteris elegans* GERMAR, Löb. u. Wett. tb. 15 und der *Pecopteris arguta* BRONGN. *Veg. I. tb.* 108. *f.* 4 sehr ähnlich werden.

An den oberen und mittleren Fiedern stehen die Fiederchen unter dem Winkel von 70°—80° gegen die Rhachis und sind etwas rückwärts gekrümmt, der in ihnen befindliche Nerv theilt diese Krümmung und sendet, bei jüngeren und kürzeren Fiederchen nur 2, bei etwa 5mm Länge und 2½mm Breite des Fiederchens, gewöhnlich 5 Seitennerven unter spitzem Winkel ab. Die Fiederchen der untersten Fieder stellen sich mehr senkrecht, nehmen an Länge zu, besitzen mehr Seitennerven und scheinen in den Zustand der *Pecopteris elegans* GERMAR oder *Pecopteris arguta* BRONGNIART überzugehen.

An jedem Nerven entwickelt sich in der Nähe des Randes eine halbkugelige Fruchtkapsel (Taf. 29. Fig. 5). v. GUTBIER hat diesen Zustand als *Oligocarpia longipinnata* und *Beinertia minor* bezeichnet. Auch an Exemplaren von Wettin, deren Fieder eine mittlere Beschaffenheit zwischen *Pecopteris elegans* GERMAR tb. 15 und *Pecopteris longifolia* GERMAR tb. 13 haben, sieht man nach einem Exemplare im Königl. Mineraliencabinet zu Dresden die Fruchtkapseln sich in gleicher Weise an den Nerven entwickeln.

Natürlich können *Diplazites emarginatus* und *Dipl. longifolius* GÖPPERT (*Syst. fil. p.* 274. 275. *tb.* 16. *f.* 1. 2) = *Pecopteris longifolia* BRONGN. (*Veg. I. p.* 273. *tb.* 83. *f.* 2) = *Pec. longifolia* GERMAR (Löb. u. Wett. tb. 13. f. 1. 2. 5) nicht zu *Cyatheites* gezogen werden, da sowohl GÖPPERT als GERMAR an ihnen eine ganz andere Art der Fructification beobachtet haben, welche zur Aufstellung der Gattung *Diplazites* Veranlassung gab.

Vorkommen. Häufig in den mittleren Flötzen von Oberhohndorf, auf dem Lehkohlflötze der Grube von KÄSTNER's Erben und von KARL KÄSTNER, auf dem Scherbenkohlflötze des Bleylschachtes, der 4 Geschwister-Grube und im thonigen Sphärosiderit der Grube von STEPHAN und ENGLER. — Im Schieferthone bei Wettin und nach BRONGNIART bei Geislautern unweit Saarbrück, bei Alais und St. Etienne in Frankreich, *Pec. arguta* BRONGN. bei St. Etienne, Ronchamp, Saarbrück und Rhode-Island in den vereinigten Staaten.

C. villosus BRONGNIART *sp.* — Taf. 29. Fig. 6—8.

1828. *Pec. villosa* BRONGN. *Veg. I. p.* 316. *tb.* 104. *f.* 3.
1836. *Cyath. villosus* GÖPP. *Syst. fil. p.* 323.
1838. *Pec. villosa* PRESL in STERNB. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 160.
1843. *Pec. Miltoni Var. pilosa* v. GUTB. in Gaea von Sachsen *p.* 82.
1850. *Cyath. vill.* UNGER, *gen. et sp. p.* 128.

Wedel dreifiederig mit zahlreichen, fast gleich langen und linearen Fiedern zweiter Ordnung, welche oft gegen 4cm Länge erreichen. Die Rhachis ist, wahrscheinlich durch kleine Spreublättchen, sehr rauh. Die Fiederchen stehen sehr gedrängt, sind an dem oberen Theile des Fieders verkehrt-eirund, an seiner Basis länglich-eirund und stumpf, oben weniger, unten bis fast auf die Rhachis getrennt. Sie krümmen sich an den oberen Fiedern (Taf. 29. Fig. 6. 7) etwas nach rückwärts, wodurch diese Art sehr an *Cyath. oreopteroides* erinnert, der sie schon BRONGNIART genähert hat, an den unteren Fiedern hingegen (Taf. 29. Fig. 8), wo sie mehr länglich werden, ist diess weniger oder gar nicht der Fall. In dieser Beziehung findet eine grosse Analogie mit *Cyath. unitus* statt.

Die ganze Oberfläche der Fiederchen ist mit kleinen borstenförmigen Spreublättchen dicht bedeckt, welche den einfach-gefiederten Nerven mit seinen einfachen zum Theil auch gabeligen Seitennerven oft nur undeutlich wahrnehmen lassen.

Vorkommen. Auf dem Zachkohlflötze von FALK's Erben in Bockwa, auf dem Scherbenkohlflötze des Communschachtes und auf den oberen Flötzen von Oberhohndorf. — Nach BRONGNIART in der Kohlenformation von Camerton bei Bath in England.

C. oreopteroides GÖPPERT. — Taf. 28. Fig. 14.

1820. *Filicites oreopteridius* SCHLOTH. Petr. *p.* 407. *tb.* 6. *f.* 9.
1825. *Pec. Oreopteridis* STERNB. *Vers. I. fasc.* 4. *p.* XIX.
Pec. aspidioides STERNB. *ib. p.* XX. *tb.* 59. *f.* 5.
1828. *Pec. oreopteridius* BRONGN. *Veg. I. p.* 317. *tb.* 104. *f.* 1. 2, *tb.* 105. *f.* 1. 2. 3.
1833. *Pec. Oreopteridis* STERNB. *Vers. II. fasc.* 5. 6. *tb.* 22. *f.* 4.
1836. *Cyath. Oreopteridis* GÖPP. *Syst. fil. p.* 323.
1838. *Pec. Oreopteridis* PRESL in STERNB. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 149.
1848. *Cyath. oreopteroides* GÖPP. in BRONN's *Ind. pal. p.* 364.
1850. *Cyath. Oreopteridis* UNGER, *gen. et sp. p.* 166.

Wedel dreifiederig, mit schief abstehenden und gedrängten Fiedern und Fiederchen. Fieder zweiter Ordnung linealisch, Fiederchen länglich-oval, stumpf, an der Basis verwachsen oder bei den unteren Fiedern getrennt. Der Mittelnerv ist an allen unseren Exemplaren von Manebach zickzackartig gebogen und an seinen Ecken entspringen die tief-gabeligen Seitennerven, deren beiden Aeste fast parallel nach dem Rande laufen.

Vorkommen. Auf den oberen Flötzen von Manebach sehr gewöhnlich, auch bei Wettin, Radnitz u. s. O. — In Sachsen ist diese Art noch nicht entdeckt worden und nur, um neuen Verwechselungen vorzubeugen, ist sie noch einmal von Manebach abgebildet worden.

C. aequalis Brongniart *sp.* — Taf. 29. Fig. 9.

1828. *Pec. aequalis* Brongn. *Veg. I.* p. 343. tb. 116. f. 1. 2.
1836. ? *Asplenites ophiodermaticus* Göpp. *Syst. fil.* p. 218. tb. 17. f. 1. 2.
1838. *Pec. aeq.* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 147.
1843. Desgl. v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 84.
1848. *Cyath. aeq.* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 364.
1850. *Pec. aeq.* Unger. *gen. et sp.* p. 183.

Wedel dreifiederig, mit rauh punktirter Rhachis und fiederspaltigen Fiedern zweiter Ordnung. Letztere sind linear, tief fiederspaltig und stehen gegen die Rhachis fast senkrecht. Die gleich langen Fiederchen, die an ihrer Basis zusammenhängen, sind sehr kurz, halb-elliptisch, stumpfgerundet und enthalten einen einfach-gefiederten Nerv, dessen Seitenäste einfach oder gabelig sind.

Vorkommen. Bei Zwickau nur auf den tiefsten Flötzen, im Segen-Gottes-Schachte und im Bockwaer Communwalde bei Niedercainsdorf, an beiden Orten mit *Asterophyllites foliosus* Lindley zusammen. — Nach Brongniart in den Gruben von Anzin und Fresnes bei Valenciennes, von Petricoeur bei Moutiers in der Tarentaise. *Aspl. ophiodermaticus* Göpp., welcher mit *Cyath. aequalis* identisch zu sein scheint, kommt bei Waldenburg in Schlesien vor.

C. dentatus Brongniart *sp.* — Taf. 25. Fig. 11, Taf. 29. Fig. 10—12, Taf. 30. Fig. 1—4.

1825. ? *Filicites plumosus* Artis. *Anted. Phyt.* tb. 17.
1828. *Pecopteris dentata* Brongn. *Veg. I.* p. 346. tb. 123. 124.
? *Pec. plumosa* Brongn. ib. p. 348. tb. 121. 122.
1836. *Cyath. dentatus* Göpp. *Syst. fil.* p. 325.
? *Aspidites silesiacus* Göpp. ib. p. 354. tb. 27. tb. 39. f. 1.
1838. *Pec. dentata* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 152.
? *Pec. plumosa* Presl. ib. p. 152.
? *Steffensia silesiaca* Presl. ib. p. 122.
1843. *Pec. dentata, P. pennaeformis, P. acuta* und *P. Biotii* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 82. 83.
Oligocarpia paleacea v. Gutbier in litt.
1848. *Cyath. dentatus*, ? *Cyath. plumosus*, ? *Pec. silesiaca* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 364. 365. 918.
1850. *Cyath. dentatus*, ? *Pec. silesiaca* und ? *Pec. plumosa* Unger, *gen. et sp.* p. 158. 173. 181.

Der grosse vielgestaltige Wedel ist dreifiederig und besitzt eine fast glatte Spindel. Die Fieder erster Ordnung sind linealisch und sehr verlängert und können am unteren Theile des Wedels gegen 2' Länge erreichen, während sie nach dem Gipfel hin sich allmählich verkürzen. Die Fieder zweiter Ordnung sind linien-lanzettförmig und ihre Länge an einem Fieder höherer Ordnung ist wenig veränderlich. Sämmtliche Fieder stehen abwechselnd und gedrängt. Die Gestalt der Fiederchen variirt je nach der Stellung am Wedel und an den einzelnen Fiedern.

Am Gipfel des Wedels, wo die Fieder zweiter Ordnung nur spärlich entwickelt sind, erscheinen die Fiederchen zuerst nur als Kerbzähne derselben, treten aber bald als spitz-dreieckige Zähne hervor, welche an ihrer Basis zusammenhängen (Taf. 30. Fig. 1). Ihre Seitennerven sind einfach. Aehnliche Zustände bildet Brongniart tb. 121. f. 1 als *Pec. plumosa* und Göppert *l. c.* tb. 39. f. 1 als *Aspidites silesiacus* ab.

Die in der Mitte des Wedels befindlichen Fieder bezeichnen den eigentlichen Typus der Art. Am Ende eines solchen Fieders sind die Fieder zweiter Ordnung noch länglich-oval, ganzrandig oder undeutlich gekerbt und ihre Seitennerven sind gabelig (Taf. 29. Fig. 12. a. A), bald darauf werden sie deutlicher gekerbt und fiederspaltig gelappt, und es tritt in den einzelnen Fiederchen der gefiederte Nerv hervor (Taf. 29. Fig. 12. b. B), endlich werden nach der Basis des Fieders hin die Fiederchen selbstständig, wiewohl sie an ihrer Basis noch zusammenhängen. Ihre Form ist meist spitzoval, und ihr gefiederter Nerv besitzt entweder einfache oder gabelige Seitennerven (Taf. 29. Fig. 11, Taf. 30. Fig. 2). In diesem Zustande werden sie denen der *Pecopteris acuta* Brongn. (*l. c.* tb. 119. f. 3) sehr ähnlich, bei welcher Art die Seitennerven, nach Brongniart's Erläuterungen stets einfach sind; diess können auch Exemplare von Saarbrück, welche das Königl. Mineraliencabinet in Dresden besitzt, bestätigen. Dagegen zeigen alle aus Sachsen bisher bekannt gewordenen und für *Pec. acuta* gehaltenen Exemplare hier und da eine Gabelung der Seitennerven, wenn auch nur in ähnlicher Weise wie Taf. 29. Fig. 11. A, weshalb man sie sämmtlich von *Cyath. dentatus* nicht trennen darf. Dem mittleren Theile des Wedels gehört auch das Exemplar an, welches in der Gaea von Sachsen als *Pec. pennaeformis* aufgeführt und von welchem Taf. 29. Fig. 10 ein Stück abgebildet worden ist, sowie auch Brongniart's Figuren 1. 2. 3 auf tb. 123 hier anzureihen sind.

Die an der Basis des Wedels stehenden Fieder zeichnen sich durch ihre grosse Länge und durch länglich-ovale oder stumpfe, länglich-dreiseitige, bis auf die Basis getrennte, entweder ganzrandige oder wellenförmig gekerbte Fiederchen aus, in welchen die Seitennerven stets gabelig sind (Taf. 30. Fig. 3). Brongniart's Abbildung tb. 123. f. 5 zeigt die länglich-ovale Form der unteren Fiederchen, während die länglich-dreiseitige stumpfe Form tb. 121 und 122 zu *Pec. plumosa* gestellt worden ist.

Im Zustande der Fructification entwickeln sich rundliche Fruchtkapseln in der Gabelung des Seitennerven (Taf. 30. Fig. 4), welchen Zustand v. Gutbier an einem mit *Schizopteris Gutbieriana* bedeckten Exemplare als *Oligocarpia paleacea* bezeichnet hat. Dabei verschmälern sich die Fiederchen in der Regel durch Umbiegung des Randes und in diesem Zustande scheint sich *Filicites plumosus* Artis von El-se-car new Colliery zu befinden. Gewiss liegt es aber nun nahe, auch *Aspidites silesiacus* Göppert mit *Cyatheites dentatus* zu vergleichen, und in der That scheinen die beiden, von Brongniart tb. 124 als *Pec. dentata* und von Göppert tb. 27 als *Aspidites silesiacus* abgebildeten schönen Wedel sich nur dadurch zu unterscheiden, dass sich der letztere im fructificirenden Zustande befindet.

Vorkommen. In der unteren und mittleren Abtheilung der Zwickauer Kohlenformation nicht selten. Auf dem tiefsten Flötze im Segen-Gottes-Schachte und aus dem Grunde der Königin Marienhütte bei Niedercainsdorf, sowie in den gebrannten Schieferthonen des Bockwaer Communwaldes, auf dem Lehkohlflötze der Grube des Amtsinspector Rauh, auf dem Scherbenkohlflötze der 5 Nachbargrube und der Commun Oberhohndorf u. s. w. sowohl in den Schieferthonen als auch häufig in den thonigen Sphärosideriten. Bei Niederwürschnitz zwischen den oberen Flötzen in Göhne's Moschinenschachte und im Höselschachte, im Plauenschen Grunde bei Zaukerode, Gittersee und bei Hänichen. — Nach Brongniart bei Anzin unweit Valenciennes und in anderen Kohlengruben des dép. du Nord, zu Geislautern bei Saarbrück und bei Sama, nördlich von Oviedo, in Asturien (*Pec. dentata*); in den Gruben von Fresnes und Vieux-Condé bei Valenciennes, von Oldham und Ashton bei Manchester, El-se-car, Waldenburg in Schlesien und im Anthrazit von Savoyen (*Pec. plumosa*). Es findet sich diese Art auch im Anthrazit der Stangalpe in Steiermark, in der Kohlenformation von St. Hippolyte (St. Bilt) im Elsass, auf den Gütern des Fürsten Wittgenstein an der Lahn, bei St. Ingbert im Zweibrückenschen, am Poppenberge bei Ilefeld im Harze, bei Radnitz in Böhmen und bei Charlottenbrunn in Schlesien.

C. Miltoni Artis *sp.* — Taf. 30. Fig. 5—8, Taf. 31. Fig. 1—4.

1825. *Filicites Miltoni* Artis, *Antediluv. Phytol.* tb. 14.
1828. *Pecopt. polymorpha* Brongn. *Veg. I.* p. 331. tb. 113.
Pec. Miltoni Brongn. *ib.* p. 333. tb. 114.
Pec. abbreviata Brongn. *ib.* p. 337. tb. 115. f. 1—4.
1835. *Sphenopteris ambigua* v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 70. tb. 14. f. 4.
1836. *Cyath. Miltoni* Göpp. *Syst. fil.* p. 324.
1838. *Pec. Miltoni* und *Pec. abbreviata* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 151. 152.
1853. *Pec. abbreviata*, *Pec. aspera* und *Pec. Miltoni* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 84. 88.
Sphenopteris ambigua, *Beinertia Münsteri* z. Theil und *Beinertia minor* z. Th. v. Gutbier eb. p. 7.. 81.
1849. *Pec. Miltoni* Germar, Löb. u. Wett. Heft 6. p. 63. tb. 27.
1850. *Cyath. Miltoni* und *Pec. abbreviata* Unger, *gen. et sp.* p. 155. 180.

Wedel dreifiederig mit fast glatter Spindel, verlängerten Fiedern erster Ordnung und länglichen, stumpfen, verhältnissmässig kurzen Fiedern zweiter Ordnung. Sämmtliche Fieder stehen gedrängt und abwechselnd, und sind wegen ihrer dünnen Rhachis nicht selten rückwärts gekrümmt. Die Beschaffenheit der Fiederchen ist nach ihrer verschiedenen Stellung am Wedel sehr mannichfaltig.

Am Ende des Wedels sind die Fieder zweiter Ordnung eiförmig und ganzrandig (Taf. 30. Fig. 7. *a. A* und Taf. 31. Fig. 1. *a. A*), bald darauf werden sie länger, gekerbt, dann fiederspaltig, wobei ihre Fiederchen als schief-eiförmige, ganzrandige Lappen erscheinen, welche von einem gefiederten Nerven mit gabeligen Seitennerven durchzogen werden (Taf. 30. Fig. 7. *b. B*, Fig. 8 und Taf. 31. Fig. 1. *b. B*), tiefer unten sind sie fast bis auf die Rhachis getrennt, erhalten einen undeutlich wellenförmigen Rand, fangen schon an, sich an der Basis ein wenig zusammenzuschnüren und mehrere ihrer Seitennerven gabeln zweimal (Taf. 31. Fig. 1. *c. C*). Mit zunehmender Tiefe am Wedel verlängert sich auch die Form der Fiederchen, welche schlüsslich eine längliche ist, wobei ihr Rand mehr oder weniger wellenförmig wird, ihre Basis meist eingeschnürt ist und jeder der ziemlich entfernten Seitennerven wenigstens zwei Gabelungen erleidet (Taf. 31. Fig. 2. *a. A*). Häufig bleibt der untere Zweig eines Seitennerven einfach, während der obere gabelt und wo eine dritte Gabelung an den Nerven eintritt, findet oft etwas Aehnliches statt. Aeltere Fiederchen zertrennen sich zuweilen in keilförmige Lappen (Taf. 31. Fig. 3), welchen Zustand v. Gutbier als *Sphenopteris ambigua* bezeichnet hat.

Die Fruchtkapseln erscheinen als halbkugelige Körper in einer Längsreihe nahe dem Rande des Fiederchens und entwickeln sich in den Gabelungen der Seitennerven. Wo dieser nur einmal gabelt, wie an höher gelegenen Fiedern, trägt ein Seitennerv auch nur eine Fruchtkapsel (Taf. 30. Fig. 8), wo aber der Seitennerv zweimal gabelt, wie an den mittleren und unteren Fiedern, entsprechen einem Seitennerven auch zwei Fruchtkapseln (Taf. 30. Fig. 6 und Taf. 31. Fig. 4), welche Zustände v. Gutbier mit unter *Beinertia Münsteri* begriffen hat.

Man ersieht aus diesen Mittheilungen, dass *Cyatheites Miltoni* ein vielgestaltiges Ansehen hat und dass der ihm von Brongniart gegebene Name »*Pec. polymorpha*« ein höchst passender ist. Die Zusammengehörigkeit dieser Art mit *Cyath. Miltoni* ist jedoch schon durch Göppert nachgewiesen worden, es scheint aber auch nach zahlreichen Exemplaren von Oberhohndorf, als könne *Pec. abbreviata* Brongn. davon nicht getrennt werden. Ein Vergleich der Gipfel der beiden Wedel Taf. 30. Fig. 7 und Taf. 31. Fig. 1, von welchen der erstere als *Cyath. abbreviatus*, der andere als *Cyath. Miltoni* angesprochen werden könnte, zeigt, dass eine Trennung derselben eine künstliche wäre, wiewohl die Fiederchen des ersteren etwas breiter und stumpfer und ihre Nerven vielleicht etwas zarter als an dem anderen Wedel sind und bei *Cyatheites abbreviatus* der Mittelnerv eines Fiederchens wegen seiner zarteren Beschaffenheit etwas mehr hin- und hergebogen ist. Weit schwerer aber wird es noch, an den längeren, tiefer ansitzenden Fiederchen einen wesentlichen Unterschied zu erkennen.

Vorkommen: Im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit der mittleren Flötze von Oberhohndorf und Bockwa sehr häufig; im Lehkohlflötze der Grube von G. Kastner's Erben und von Seyfrian und Ebeler, im Scherbenkohlflötze des Jungen Wolfgang, der Gruben von Klötzer, von Karl Kastner und der Commun Oberhohndorf, sowie auch noch auf dem 2elligen oder 3½elligen Pechkohlflötze im Schachte der Wittwe Winter in Oberhohndorf. Im Plauenschen Grunde bei Dresden auf den Werken von Zaukerode, Gittersee und Hänichen mit *Cyatheites dentatus* und *C. arborescens* zusammen. — Im Kohlenschiefer von Wettin, Löbejün und Giebichenstein bei Halle, am Piesberg bei Osnabrück, bei Saarbrück, St. Ingbert, bei Alais, Lodeve, Herault und Anzin bei Valenciennes in Frankreich, bei El-se-car, Scarborough und Bath in England, bei Waldenburg und Charlottenbrunn in Schlesien, Radnitz in Böhmen, im gebrannten Schieferthone bei dem Dorfe Afonino am Flusse Tom im Kolywanschen Bergdistrikte, sowie in dem Anthrazitschiefer der Stangalpe in Steiermark und von Petitcoeur bei Moutiers.

Alethopteris Sternberg, 1825. (*Pecopteris* Brongn. z. Theil.) Sternfruchtwedel.

Wedel 2- oder 3-fiederig, oder mehrfach gefiedert und fiederspaltig, wie *Cyatheites*. Die Fiederchen sitzen mit ihrer ganzen Basis an der Rhachis fest und enthalten einen gefiederten Nerv, dessen Seitennerven den Mittelnerv unter einem spitzen oder fast rechten Winkel verlassen und allermeist dichotom sind. Bei denjenigen Arten, wo die Fructification deutlich zu beobachten war, wie bei *Al. aquilina*, *Al. mertensioides* und *Al. erosa*, bilden sich entweder in der Nähe des Randes oder auch auf der ganzen Seitenfläche des Fiederchens Fruchthäufchen (*Sori*) aus, die aus einer verschiedenen Anzahl eiförmiger oder birnförmiger, nicht selten sternförmig gruppirter Fruchtkapseln (Keimkapseln, *Sporangien*) bestehen. Diese befestigen sich an einer Theilungsstelle des Seitennerven, welche zu einem kleinen Höcker anschwillt, oder auch an dem Ende desselben. Genau so ist aber auch die Fructification bei *Asterocarpus Sternbergii* Göppert und *Asterocarpus mertensioides* Gutbier, welche man daher mit *Alethopteris* vereinen muss. Wo die Seitennerven wiederholt gabeln, wie bei *Al. aquilina*, laufen die Zweige des einen Nerven gewöhnlich der Theilungsstelle des nächst tieferen Nerven zu und geben einer neuen Fruchtkapsel Gelegenheit, sich mit anderen zu einem sternförmigen Haufen zu verbinden.

Die 1845 von Corda aufgestellte Gattung *Hawlea*, welche im Wesentlichen mit *Asterocarpus* (Göppert 1836) übereinstimmt, kann natürlich ebenso wenig von *Alethopteris* getrennt werden als diese.

A. aquilina Schlotheim *sp.* — Taf. 31. Fig. 5—7.

1820. *Filicites aquilinus* Schloth. Petr. p. 405. tb. 4. f. 7. tb. 8. f. 8.
1825. *Pteropt. aquilina* und *Pec. affinis* Sternb. *Vers. I. fasc.* 4. p. XX.
1828. *Pec. aquilina* Brongn. *Vég. I.* p. 284. tb. 90.
1835. Desgl. v. Gutb. Zwick. Schwarzk. p. 78.
1836. *Aleth. aquilina* Göpp. *Syst. fil.* p. 298.
Asterocarpus Sternbergii Göpp. *ib.* p. 188. tb. 6. f. 1—3.
1838. Desgl. Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 115.
1843. *Pec. aquilina*, *Asteroc. Sternbergii* und *Asteroc. macrocarpus* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 80. 84.
1845. *Hawlea pulcherrima* Corda, Beitr. zur Flora der Vorwelt p. 90. tb. 57. f. 7. 8.
1850. *Aleth. aquilina*, *Aster. Sternbergii*, *Hawlea pulcherrima* Unger, *gen. et sp.* p. 145. 206. 209.

Der sehr grosse Wedel wird dreifiederig und es sind wenigstens an seinen unteren Fiedern die Fiederchen bis auf die Basis von einander getrennt, während sie an dem mittleren und noch mehr an dem höheren Theile des Wedels an der Basis mit einander verwachsen sind. Das obere Ende des Wedels scheint ähnlichen Veränderungen unterworfen zu sein, wie es bei *Alethopteris pteroides* der Fall ist, indem sich die Fieder zweiter Ordnung aus dem ganzrandigen Zustande in den fiederspaltigen und schlüsslich gefiederten umgestalten. An einem höheren Wedelstücke mit Fiedern 2ter Ordnung von 4cm Länge waren indess die circa 5mm längeren Fiederchen sämmtlich ganzrandig und nur wenig an der Basis vereint. Nur der

mittlere und untere Theil des Wedels, welchen letzteren Brongniart beschrieben hat, bieten bis jetzt sichere Anhaltepunkte zur Bestimmung der Art. An ihnen sind die Fieder erster Ordnung langgestreckt und erreichten nach einem schönen Exemplare in dem Dresdener Mineraliencabinete von Oberhohndorf über 2 Fuss Länge. Auch die Fieder zweiter Ordnung sind linealisch verlängert und besitzen an diesem Exemplare in der Mitte der grossen Fieder, wo sie am längsten sind, gegen 6 Zoll Länge, wobei ihre Fiederchen an 17^{mm} lang und an der Basis 6^{mm} breit werden. Die Fiederchen der mittleren und unteren Fieder sind stets ganzrandig, länglich und stumpf, berühren sich an ihrer breiten Basis oder verschmelzen wohl auch in einander, so dass der zwischen ihnen befindliche Ausschnitt spitzwinkelig ist, und stehen gegen die Rhachis nur wenig geneigt, oft fast senkrecht. Ihr Mittelnerv ist stark, die Seitennerven brechen unter spitzem Winkel aus ihm hervor, theilen sich schnell in 2 nach dem Rande gebogene Aeste, an welchen beiden oder an dessen oberem sich die Gabelung noch ein- und selbst zweimal wiederholt (Taf. 31. Fig. 5 und 5 *A*).

Die stets ganzrandigen Fiederchen an den mittleren und unteren Fiedern, der starke Mittelnerv und die zahlreichen Seitennerven lassen *Al. aquilina* auch im nicht fructificirenden Zustande leicht von *Cyatheites Miltoni* unterscheiden, welche ihr durch die wiederholte Gabelung der Seitennerven in den unteren Fiederchen übrigens ähnlich werden kann.

Der fructificirende Wedel von *Al. aquilina* ist *Asterocarpus Sternbergii* Göppert oder *Hawlea pulcherrima* Corda. Das Taf. 31. Fig. 6 *a. A. B.* abgebildete Exemplar zeigt die Rückseite einiger Fiederchen, die mit Fruchthäufchen bedeckt sind. Letztere nehmen fast die ganze Breite zwischen dem Mittelnerven und dem Rande ein. Sie bestehen meist aus 3—4 grossen eirunden Fruchtkapseln, die sich um einen kleinen Höcker sternförmig vereinigen, zuweilen steigt ihre Anzahl bis zu 5 und 6. Anstatt des mittleren Höckers zeigt sich an einigen auch nur eine sanfte Vertiefung, wie der eingedrückte Scheitel einer mehrfächerigen Frucht. Jener kleine Höcker entspricht der Gabelungsstelle eines Seitennerven, wie diess in der Vergrösserung von Fig. 7 *b* auf Taf. 31 bei *C** ersichtlich wird. Die letztere Abbildung ist nach einem Abdrucke der Rückseite einiger Fiederchen entworfen, bei welchem die zwischen den ovalen Vertiefungen sich hinziehenden Erhöhungen den Seitennerven des Fiederchens entsprechen. Neben diesen fructificirenden Fiederchen stehen in einiger Entfernung bei *a*, doch, wie man kaum anders annehmen kann, an der nämlichen Rhachis befestigt, 3 nicht fructificirende Fiederchen, welche der *Alethopteris aquilina* angehören. Ausserdem liegt in der Entfernung von 1$\frac{1}{2}$ Zoll noch ein sehr deutlicher Fieder dieser Art. Diese Thatsache, sowie die Beschaffenheit der Nerven an den fructificirenden Fiederchen selbst, bestimmen mich, in diesem *Asterocarpus Sternbergii* die wahre *Aleth. aquilina* zu erkennen. Durch die Entwickelung der Fruchtkapseln in der Gabel des Seitennerven wird diese mehr aus einander gedrängt, als es bei nicht fructificirenden Fiederchen der Fall ist.

Das Exemplar Taf. 31. Fig. 6 mit erhabenen Fruchtkapseln ist zum Theil seiner Kohlenhaut beraubt, während die Nerven dazwischen noch als kohlige Substanz zurückgeblieben sind. Daher muss die Oberfläche der ovalen oder etwas birnenförmigen Körper als die Ausfüllung der Samen- (oder richtiger Keim-) Kapseln, *Sporangien*, betrachtet werden, und ihre gekörnelte Oberfläche dürfte von den einst in der Kapsel befindlichen Keimkörnchen (*Sporulis*) herrühren. Nahe dem Scheitel wird an einigen Steinkernen dieser Kapseln noch ein ovaler Höcker bemerkt, welcher dem Deckel entsprechen mag, mit welchem sich das *Sporangium* geöffnet hat (Taf. 31. Fig. 6 *B*). Bei den meisten ist dieser Höcker aber verloren gegangen.

Asterocarpus Sternbergii bei Göppert, dessen Identität mit unseren Exemplaren wohl kaum verkannt werden kann, wiewohl die Fiederchen etwas kürzer sind und entfernter stehen, rührt von einem anderen, wahrscheinlich höheren Theile des Wedels her, ist aber, der Abbildung nach, ziemlich beschädigt. Er stammt wahrscheinlich aus dem Saarbrückischen, während *Hawlea pulcherrima* Corda im Kohlenschiefer des Berauner Kreises in Böhmen gefunden worden ist.

Die oben beschriebenen Abdrücke von Keimkapseln Taf. 31. Fig. 7 sind zum Theil mit weisslichem erdigem Steinmark erfüllt, in welchem Corda die Keimkörnchen (*Sporae* oder *Sporulae*) erkannt hat. Er bezeichnete sie 1845 als *Kuenssbergia primaria*. Besonders schön aber sind dieselben an dem Originale des *Asterocarpus microcarpus* v. Gutb. zu sehen, welcher höchst wahrscheinlich gleichfalls einem jüngeren Fiederende der *Alethopteris aquilina* entspricht und, wie andere deutlichere Exemplare, im thonigen Sphärosiderit von Oberhohndorf entdeckt worden ist*).

Vorkommen. In den mittleren und oberen Flötzen von Oberhohndorf ziemlich gewöhnlich. Auf dem Russkohlenflötze des Schachtes von Aug. Kastner's Erben, auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes von Karl Kastner und der Commun Oberhohndorf, sowie von Kiesst und Löcke in Bockwa, und auf dem 3$\frac{1}{2}$elligen Pechkohlflötze des Schachtes von Kastner's Erben in Bockwa. — Auf den oberen Flötzen von Manebach, bei Bottendorf unweit Sangerhausen, bei Wettin, bei Ilefeld am Harze, bei Odenbach unweit Kreuznach, bei Geislautern nahe Saarbrück, St. Ingbert im Zweibrückenschen und Waldenburg in Schlesien.

A. pteroides Brongniart sp. — Taf. 32. Fig. 1—5.

1828. *Pec. pteroides* Brongn. *Veg. f.* p. 329. *tb.* 99. *f.* 1. (excl. Syn. Schlotheim).
1836. *Aleth. Brongniarti* Göpp. *Syst. fil.* p. 314.
1838. *Pec. pteroides* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 148.
? *Strephopteris ambigua* Presl. ib. p. 120. tb. 50. f. 2.
1841. ? *Asterocarpus multiradiatus* Göpp. Gatt. d. foss. Pfl. Heft 1. 2. p. 11. tb. ?
1843. *Pec. pteroides*, *Pec.* … v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 90. 92.
Strephopteris ambigua und *Beinertia Münsteri* (z. Th.) eb. p. 84.
1847. ? *Pecopt. truncata* Germar, Löb. u. Wett. Heft 4. p. 43. tb. 17.
1848. *Al. Brongniarti* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 23.
? *Strephopt. ambigua* ib. p. 1202.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 153. 189.
1851. *Pec. pteroides* Germar, Löb. u. Wett. Heft 7. p. 103. tb. 36.

Der vollständige Wedel ist zwei- bis dreifiederig. Die Fieder erster Ordnung sitzen unregelmässig an der dicken gestreiften Hauptspindel und sind im Allgemeinen verlängert. Die Fieder zweiter Ordnung, deren Beschaffenheit sehr variirt, sind im ganzrandigen Zustande mit ihrer ganzen Basis auf der Rhachis befestigt und laufen zusammen, oder es befestigt sich ihr unterstes Fiederchen auf der Rhachis des grösseren Fieders selbst, wenn sie fiederspaltig oder gefiedert sind. An dem Gipfel des Wedels und an den oberen Enden der höheren Fieder sind die Fieder zweiter Ordnung theils ganzrandig, theils leicht gekerbt, oder in rundliche, stumpfe Lappen gespalten, wobei oft ihr Ende oder die ganze eine Seite ganzrandig bleibt (Taf. 32. Fig. 1. 2. 3). Solche ganzrandige Fieder, welche selbst 2$\frac{1}{2}$^{cm} Länge und an der Basis bis 7^{mm} Breite erreichen können, werden den Fiederchen der *Alethopteris Serlii* (Brongn. tb. 85) und der *Al. Dournaisii* (Brongn. tb. 89) sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von beiden durch ihre Nerven. Diese sind bei *Aleth. pteroides* mehrfach gabelig und sehr gedrängt (Taf. 32. Fig. 2. *A*). Das Ende der oberen grösseren Fieder erscheint als eine der Formen, welche gewöhnlich als *Pecopteris obliqua* Brongn. (*Veg. I. tb.* 96. *f.* 1—4) aufgeführt werden, und von welchen Taf. 32. Fig. 1 eine dargestellt ist.

Aus dem ganzrandigen Zustande gehen die Fieder zweiter Ordnung allmählich in den gelappten oder fiederspaltigen Zustand über, wobei sich in den einzelnen Lappen oder Fiederchen ein Mittelnerv und gespaltene Seitennerven mehr oder minder deutlich herausstellen. (Taf. 32. Fig. 3 u. 3 *A*.) An tiefer gestellten Fiedern verlängern sich die Fiederchen sehr allmählich, erscheinen zuerst stumpf-eiförmig und hängen noch an der Basis zusammen (Taf. 32. Fig. 4), zuletzt aber, an den unteren Fiedern, länglich und stumpf, bis auf die Rhachis von einander getrennt und an der Basis sogar etwas

*) Ueber *Asterocarpus affinis* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 84 muss ich mich eines Urtheiles enthalten, da das eine Exemplar, auf welches die Art begründet ist, in der v. Gutbier'schen Sammlung nicht mehr vorhanden ist.

zusammengezogen. Hierher gehören die von Brongniart und Germar gegebenen Abbildungen. Der Mittelnerv ist in ihnen deutlich, wenn auch weit weniger stark als bei *Al. aquilina*, verschwindet kurz vor dem Ende und seine Seitennerven, die unter spitzem Winkel emporsteigen und sich dann nach dem Rande wenden, werden zwei- bis dreigabelig. Hierdurch erinnern die Fiederchen sehr an die unteren Fiederchen des *Cyatheites Miltoni*, von welcher Art *Alethopt. pteroides* aber schon durch die auf der Rhachis aufsitzenden untersten Fiederblättchen unterschieden ist, auf welche gewöhnlich einige kürzere Fiederchen folgen, welche dem Fieder zweiter Ordnung meist eine lanzettförmige Gestalt ertheilen.

An fructificirenden Wedeln ist die untere Fläche der oberen Fieder zweiter Ordnung ziemlich dicht mit Fruchthäufchen bedeckt, deutlicher treten dieselben in ähnlicher Weise wie bei *Alethopteris aquilina* an den einzelnen grösseren Fiederchen hervor. Drei bis sechs Keimkapseln ordnen sich sternförmig zusammen, wie bei *Pecopteris truncata* Germar (Löb. u. Wett. p. 44. tb. 17) oder *Asterocarpus multiradiatus* Göpp. (Gatt. d. foss. Pflanzen Heft 1. 2. p. 11. tb. 7), welche beide gewissen Zuständen der *Alethopteris pteroides* wenigstens sehr nahe stehen. Ja! es spricht wenig dagegen, *Strephopteris ambigua* Presl für ein beschädigtes Bruchstück der obersten Fieder mit ganzrandigen Fiedern zweiter Ordnung *), *Asterocarpus multiradiatus* Göpp. für die oberen Fieder mit leicht gelappten Fiedern zweiter Ordnung und *Pecopteris truncata* Germar für die unteren und untersten Fieder mit deutlich getrennten Fiederchen eines fructificirenden Wedels der *Alethopteris pteroides* zu halten.

Vorkommen. In der Kohlenformation von Zwickau namentlich auf den unteren Flötzen sehr häufig, auf dem tiefen Flötze im Segen-Gottes-Schachte, auf dem ersten Flötze im Bürgergewerkschachte in 445 Ellen Tiefe, in den gebrannten Schiefern u. s. w. bei Niedercainsdorf und in dem Schieferthone und thonigen Sphärosiderit auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf. Bei Niederwürschnitz über dem zweiten Flötze in Göhne's Maschinenschachte. — Nach Brongniart in den Kohlengruben von St. Etienne (= St. Stephan), nach Goeppert bei Albendorf in Schlesien und nach Germar bei Lobejun und Wettin. *Strephopteris ambigua* stammt von Pless in Böhmen, der Fundort von *Asterocarpus multiradiatus*, welcher sich in der Schlotheim'schen Sammlung in Berlin befindet, ist nicht bekannt.

A. longifolia Presl sp. — Taf. 31. Fig. 8. 9.

1836. *Al. longifolia* Göpp. *Syst. fil.* p. 308.
1838. *Pec. longifolia* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. p. 155. tb. 36. f. 1.
1843. Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 80. (*excl. Syn.* **)
1850. *Al. longifolia* Unger, *gen. et sp.* p. 150.

Wedel zweifiederig, mit langen linearen, abstehenden und abwechselnden Fiedern und Fiederchen. Die letzteren sitzen meistens mit der ganzen Basis an der Rhachis fest, und nur an dem unteren Theile der Fieder ist die Basis der Fiederchen frei. Ihr Mittelnerv verläuft bis in das stumpfe Ende. Die Seitennerven biegen sich schnell nach dem Rande des Fiederchens und spalten sich nahe ihrem Anfange in der Regel nur einmal (Taf. 31. Fig. 8). An den breiteren Fiederchen, die an der Basis des Wedels gesessen haben mögen (Taf. 31. Fig. 9), findet theilweise eine doppelte und weniger regelmässige Gabelung der Nerven statt. Nicht selten ist der Rand der Fiederchen fein gekerbt und zuweilen zerrissen.

Das Fig. 9 abgebildete breitere Fiederchen ist mit schmäleren von der gewöhnlichen Form Fig. 8 in dem weisslichen thonigen Sandsteine von Zaukerode zusammen gefunden worden. Ebenso finden sich diese Fiederchen auch bei Manebach mit *A. longifolia* dicht beisammen und scheinen daher weit eher diesem Farren als einer *Taeniopteris* anzugehören. Sie hatten ihre Stellung jedenfalls an der Basis des Wedels.

Vorkommen. Auf dem Planitzer Flötze des Schaufuss-Schachtes in Niedercainsdorf, auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes von Stephan und Ehrler in Oberhohndorf, im alten Wetterschachte bei Zaukerode im Plauenschen Grunde. — Bei Manebach und nach Presl bei Radnitz in Böhmen.

A. erosa v. Gutbier. — Taf. 32. Fig. 7—9.

1843. *Pec. erosa* und *Pec. linearis* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 61. 83.

Wedel zweifiederig, mit linealischen Fiedern und schmalen, linealischen, sitzenden Fiederchen, deren Rand mit ausgenagten zahnförmigen Lappen versehen ist. Von dem starken Mittelnerven laufen die entfernt liegenden Seitennerven unter einem Winkel von ohngefähr 75° und spalten sich einmal, bevor sie den Rand erreichen.

Bei eintretender Fructification verschmälert sich das Fiederchen noch mehr durch Umbiegung der gezahnten Lappen und es entwickelt sich an jedem der Zweige des Seitennerven ein aus 5—7 eiförmigen Kapseln bestehendes sternförmiges Fruchthäufchen, welche gewöhnlich in nur einen, scheinbar unregelmässigen traubenförmigen Haufen verschmelzen (Taf. 32. Fig. 7. *A* und Fig. 8. *A*).

Vorkommen. Diese Art ist eine Leitpflanze für die untersten Flötze der Zwickauer Kohlenformation und ist auf dem Segen-Gottes-Flötze, im Segen-Gottes-Schachte, an der Decke des tiefen Planitzer Flötzes im Schaufuss-Schachte in Niedercainsdorf, in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes sehr gewöhnlich, und nur einmal ist sie von Herrn Factor Richter auf dem Russkohlenflötze in Henrschel's Schachte bei Oberhohndorf gefunden worden. Auch bei Niederwürschnitz ist sie nur auf dem dritten Flötze im Meinert-Schachte beobachtet worden. Nach Exemplaren im Dresdener Mineraliencabinet scheint sie auch bei Radnitz in Böhmen vorzukommen.

A. cristata v. Gutbier sp. — Taf. 32. Fig. 6.

1843. *Pecopt. (Diplazites) cristatus* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 80.
1848. *Pec. cristata* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 915.

Wedel doppelt-fiederspaltig, mit linearen Fiedern, welche bei 7cm Länge 1cm breit werden und sich in halb verwachsene, breite und stumpfe Lappen oder Fiederchen zerspalten, welche spitzgezähnt sind. Der in jedem Fiederchen befindliche Nerv ist durch wiederholte Gabelung fast handförmig gefiedert und jeder Zweig endet in einem jener spitzen Zähne (Taf. 32. Fig. 6. *A*). Dabei sind diese Nerven aufsteigend rückwärts gekrümmt, wodurch sich v. Gutbier veranlasst fand, diese Art zu *Diplazites* zu stellen. So lange man indess die Fructification dieses Farrn noch nicht kennt, wird man ihn füglich am besten neben *Alethopteris erosa* stellen können, deren Fieder zweiter Ordnung den Fiedern der *Al. erosa* sehr entsprechend sind.

Vorkommen. Selten bei Oberhohndorf, auf dem Lehkohlflötze des Jungen Wolfgang, auf dem Scherbenkohlflötze der 5 Nachbargrube und der Grube von Stephan und Ehrler, sowie auch noch auf höheren Flötzen des Klotzer'schen Schachtes in Oberhohndorf.

A. mertensioides v. Gutbier sp. — Taf. 33. Fig. 1.

1843. *Asterocarpus mertensioides* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 84.
1848. Desgl. Goeppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 121.

Der Wedel dieses Farren hat das Ansehn des *Cyatheites Candolleanus* und ist, wie dieser, dreifiederig. Seine Fieder zweiter Ordnung sind linealisch, die Fiederchen sind länglich-linealisch und stumpf, bis auf die Basis von einander getrennt und stellen sich gegen die steife, runzelig-gestreifte Rhachis unter dem Winkel von ohngefähr 80°. Bei 1cm Länge beträgt ihre Breite kaum 2mm. Von ihrem starken Mittelnerven gehen jederseits 8—10 kurze, aber starke einfache Seitennerven aus, an deren Ende sich ein sternförmiges Fruchthäufchen befestigt, welches aus 4—6 kleinen

*) In gleicher Weise kommen dieselben auch im gebrannten Schiefer von Niedercainsdorf bei Zwickau vor.

**) *Pecopteris longifolia* Brongn. (*Veg. I.* p. 273. tb. 83. f. 2. = *Diplazites emarginatus* und *Dipl. longifolius* Göpp. *syst. fil.* p. 274. 275. tb. 16. f. 1. 2.) ist eine ganz verschiedene Pflanze, welche bis jetzt in Sachsen noch nicht gefunden worden ist. Vgl. *Cyatheites unitus*.

eiförmigen Kapseln besteht (Taf. 33. Fig. 1. *A. B*). Herr v. Gutbier verglich daher diese Pflanze mit Recht der lebenden *Mertensia dichotoma* Swartz, und auch *Mertensia Sieberi* Presl, welche in Corda's Beiträgen zur Flora der Vorwelt tb. 57. f. 12—14, und *Mertensia flexuosa* Martius, welche in Göppert's Gattungen der foss. Pfl. Lief. 1. 2. tb. 5. f. 8. 9. abgebildet sind, bieten mit unserer Pflanze grosse Aehnlichkeit dar.

Vorkommen. Im Schieferthone der oberen Flötze von Oberhohndorf, z. B. auf dem zweielligen Pechkohlflötze der Grube von G. Kastner's Erben.

A. nervosa Brongniart *sp.* — Taf. 33. Fig. 2. 3.

1828. *Pec. nervosa* Brongn. *Veg. f. p.* 297. *tb.* 94. (nicht *tb.* 95. *f.* 1. 2.)
1833—35. Desgl. Lindley und Hutton. *Foss. Fl. II. p.* 35. *tb.* 94.
1836. *Al. nervosa* Göppert, *Syst. fil. p.* 312.
1838. *Al. nervosa* und *Al. Lindleyana* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 144. 145.
1843. *Pec. nervosa* v. Gutb. in Gaea von Sachsen. p. 80.
1848. *Al. nervosa* und *Al. Lindleyana* Göpp. in Bronn, *Ind. pal. p.* 23. 24.
1850. *Al. nervosa* Unger, *gen. et sp. p.* 152.

Wedel wahrscheinlich dreifiederig, mit abstehenden lanzettförmigen Fiedern und Fiederchen. Letztere sind schief-ei-lanzettförmig und hängen mit ihrer breiten Basis zusammen. Am oberen und mittleren Theile des Wedels sind sie ganzrandig, jedoch mit Ausnahme des unteren meist zweilappigen Fiederchens, an dem unteren Theile des Wedels erscheint auch der Rand von einigen höheren Fiederchen mehr oder minder deutlich gelappt. Ausnahmsweise zeigen sich an dem Ende eines Fieders auch schmale lineare Fiederchen, wie es Taf. 33. Fig. 3 darstellt. Die starken ein- oder zweimal gabelnden Seitennerven gehen unter spitzem Winkel von dem Mittelnerven des Fiederchens bis an den Rand (Taf. 33. Fig. 2. *A*).

Unser Exemplar gehört dem unteren Theile des Wedels an, das von Brongniart abgebildete wahrscheinlich der unteren Hälfte des mittleren Theiles und das von Lindley gezeichnete dem oberen Theile des Wedels.

Die von Presl angegebenen Unterschiede zwischen den beiden eben citirten Abbildungen sind zu geringfügig und unbeständig, um *Al. Lindleyana* von *Al. nervosa* trennen zu können.

Vorkommen. Auf den mittleren und oberen Flötzen von Oberhohndorf und Bockwa. Auf dem Scherbenkohlflötze des Schachtes von Kraft und Lücke in Bockwa, von Stephan und Ehrler in Oberhohndorf und auf dem 3½elligen Pechkohlflötze des Communschachtes in Bockwa. — Nach Brongniart in den Kohlengruben bei Lüttich, nach Göppert bei Bensham in England, bei Waldenburg und Königshütte in Schlesien, und nach einem Freiberger Exemplare auch in Westphalen.

A. Pluckeneti Schlotheim *sp.* — Taf. 33. Fig. 4. 5.

1820. *Filicites Pluckeneti* Schloth. Petr. p. 410. *tb.* 10. *f.* 13.
1825. *Pec. Pluckeneti* Sternb. *Vers. I. fasc.* 4. *p.* XIX.
Pec. bifurcata Sternb. ib. *tb.* 59. *f.* 2.
1828. *Pec. Pluckeneti* Brongn. *Veg. f. p.* 335. *tb.* 107. *f.* 1—3.
1836. *Aspidites Pluckeneti* Göpp. *Syst. fil. p.* 358.
1838. *Pec. Pluckeneti* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 150.
1843. *Pec. Novae Hollandiae. P. crenopteridius* (z. Th.), *P. Pluckeneti, P. bifurcata* und *P. Zwickaviensis* v. Gutbier in Gaea von Sachsen. p. 81—83.
1847. *Pec. Pluckeneti* Germar, Löb. u. Wett. Heft 4. p. 41. *tb.* 16.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp. p.* 170.

Wedel doppelt fiederspaltig und gabelig, mit kleinen linienförmigen, vertieften Narben, deren Rand erhaben ist und welche auf der gestreiften Spindel unregelmässig vertheilt sind (Taf. 33. Fig. 5. *A*). Die an den weiten Gabeln der Spindel sitzenden Fieder sind linealisch. An den obersten zeigen sich die Fiederchen rundlich-eiförmig und fast ganzrandig (Taf. 33. Fig. 4. *a. A*), an den mittleren eiförmig und 3—5lappig (Taf. 33. Fig. 4. *b. B* und *c. C*), an den unteren aber länglich und 5—7lappig, wobei die einzelnen Lappen rundlich und mit einander innig vereinigt sind. Würde die Zerspaltung der Fiederchen noch weiter vor sich gehen, was an dem unteren Theile des Wedels der Fall sein mag, so würde man ähnliche Fiederchen sehen, wie an der *Sphenopteris irregularis* Sternb. oder *Sph. nummularia* v. Gutb., durch welche Art *Al. Pluckeneti* einen Uebergang nach *Sphenopteris* bildet.

Mit der Gestalt der Fiederchen ändert sich auch die Beschaffenheit der Nerven. In den oberen Fiederchen trennen sich von einem oben gabeligen Mittelnerven jederseits 2—3 einfach- oder zweifach-gabelige Seitennerven ab, wo aber die Fiederchen deutlich gelappt erscheinen, entspricht auch einem jeden Lappen ein Seitennerv, der eine handförmige Fiederung anzunehmen strebt.

Bei eintretender Fructification wird jeder Lappen eines Fiederchens stark gewölbt (Taf. 33. Fig. 5), was eine ähnliche Fructification wie bei *Alethopteris pteroides* und anderen Arten dieser Gattung andeutet, und die oberen, ursprünglich rundlich-ovalen oder etwas dreilappigen Fiederchen erhalten jene spitze Form, welche schon Brongniart tb. 107. f. 1. *B* kennen lehrte.

Vorkommen. Sie ist in der Kohlenformation von Zwickau und Niederwürschnitz eine der gewöhnlichsten Erscheinungen. Seltener sieht man sie auf den tieferen Flötzen, wiewohl sie auch im Segen-Gottes-Schachte und in den gebrannten Schiefern von Niedercainsdorf nicht gänzlich fehlt. Aus dem thonigen Sphärosiderit des Russkohlenflötzes von Oberhohndorf bewahrt sie die Sammlung der Zwickauer Kreisdirection, auf dem Lehkohlflötze ist sie im Schachte von Kastner's Erben in Oberhohndorf, auf dem Scherbenkohlflötze der Schächte von Kästner's Erben und von Kraft und Lücke in Bockwa, von Müller's Erben in Oberhohndorf, sowie auch noch auf dem 2elligen und 3½elligen Pechkohlflötze gefunden worden. — Bei Niederwürschnitz kommt sie auf dem dritten Flötze im Hoselschachte, Sewaldschachte, auf dem zweiten im Meinertschachte und in Güne's Maschinenschachte vor. — Schlotheim lehrte sie zuerst aus dem Saarbrückischen und von Wettin kennen, Brongniart von St. Etienne und Alais in Frankreich, Göppert von Waldenburg in Schlesien, von Mönchach, Sternberg von Rednitz in Böhmen, Germar von Löbejün und Opperode im Harz, das Mineraliencabinet besitzt Exemplare aus dem Sandsteine von Zunsweiler im Badenschen.

Oligocarpia Göppert, 1841.

Wedel zwei- oder dreifiederig, mit fast gleich grossen Fiederchen, welche von einem gebogenen, an der Spitze dichotomirenden Hauptnerven und von mehreren, einfach- oder mehrfach-dichotomen Seitennerven durchzogen werden. Die rundlichen Fruchthäufchen, die sich an den Theilungsstellen der Seitennerven entwickeln, bestehen aus 4—5 rundlichen Kapseln (*Sporangien*), die von einem vielgliederigen Rande umgeben werden.

O. Gutbieri Göppert. — Taf. 33. Fig. 6. 7. Taf. 35. Fig. 9.

1841. Göppert, Gatt. d. foss. Pflanzen Lief. 1. 2. p. 3. *tb.* 4. *f.* 1. 2.
1843. *Sphen. confluens* und *Oligocarpia Gutbieri* v. Gutb. in Gaea von Sachsen. *p.* 74. 84.
Beinertia retracta v. Gutb. in litt.
1848. *Ol. Gutbieri* und *Sphen. confluens* Göpp. in Bronn, *Ind. pal. p.* 844 u. 1167.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp. p.* 168.

Der Wedel war, nach einem Exemplare von Oberhohndorf zu urtheilen, welcher Taf. 35. Fig. 9 abgebildet ist, wahrscheinlich dreifiederig. Die Fieder erster Ordnung scheinen ei-lanzettförmig gewesen zu sein, die zweiter Ordnung sind linealisch-lanzettförmig, beide aber mit einer dünnen,

zuweilen gebogenen Rhachis versehen. Die Fiederchen sind eiförmig bis länglich-oval, etwas wellenförmig gekerbt und ungemein zart, wie ein *Hymenophyllites*. Am oberen Theile des Wedels stehen sie gedrängt und verlaufen in einander (*Sphen. confluens* v. Gutb. — Taf. 33. Fig. 6), an den unteren Fiedern entfernen sie sich von einander und sind an ihrer Basis etwas eingeschnürt (*Beinertia retracta* v. Gutb. — Taf. 35. Fig. 9). Dass aber beide Formen zusammengehören, ergiebt sich aus der gleichen Beschaffenheit einer Anzahl oberer Fiederchen der letzteren mit den unteren Fiederchen der ersteren*). Die Seitennerven der obersten Fiederchen sind einfach (Taf. 33. Fig. 6 *A*) oder einfach gabelig (Fig. 6 *B*), die der unteren Fiederchen, selbst an höher stehenden Fiedern, zweifach dichotom (Taf. 33. Fig. 6 *C*), ebenso an dem Exemplare Taf. 33. Fig. 7, dessen andere Hälfte Göppert als Typus der Gattung aufgestellt und abgebildet hat. Noch schärfer aber tritt ihre zweifache Gabelung an den Fiedern der tieferen Wedel hervor (Taf. 35. Fig. 9 *A*), wiewohl auch hier der eine Zweig des Seitennerven ungetheilt bleibt.

Im fructificirenden Zustande wird indess die Gabelung der Nerven so undeutlich, dass sie zu fehlen scheint. Der Durchmesser der Fruchthäufchen ist ohngefähr $^{3}/_{4}$ mm. Sie sind Taf. 33. Fig. 7. *A* auf einem vergrösserten Fiederchen und Fig. *B* in noch stärkerer Vergrösserung dargestellt worden.

Es ist die einzige bis jetzt in Sachsen erkannte Art dieser Gattung, da *Oligocarpia longipinnata* v. Gutb. zu *Cyatheites unitus* und *Oligocarpia erosa* v. Gutb. zu *Sphenopteris cristata* gehören.

Vorkommen. Selten auf dem Scherbenkohlflötze der 5. Nachbargrube in Oberhohndorf.

d. Protopterideae.

Caulopteris Lindley, 1831.

Baumartige, cylindrische Stämme, deren Oberfläche mit grossen schildförmigen Narben bedeckt ist, welche in einem bestimmten Quincunx, gewöhnlich von $^{1}/_{2}$, angeordnet sind. Die sie trennenden Räume sind durch Gefässbündel längsgestreift und unregelmässig mit kleinen Höckern besetzt, welche von Luftwurzeln herrühren. An entrindeten Stämmen tritt auch auf den grosseren Narben eine Längsstreifung hervor.

Es entsprechen diese Stämme am meisten den in tropischen Gegenden noch jetzt wachsenden Arten der Gattung *Cyathea*, von welchen Brongniart, *Veg. foss. I. tb.* 38—42 treffliche Abbildungen gegeben hat. Manche der als *Cyatheites* beschriebenen Wedel mögen einst an den grossen Narben der *Caulopteris* befestigt gewesen sein.

C. peltigera Brongniart *sp.* — Taf. 34. Fig. 3.

1828. *Sigillaria peltigera* Brongn. *Veg. foss. I. p.* 417. *tb.* 138.
1838. *Caul. pelt.* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 171.
1843. *Sig. pelt.* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 86.
1845. *Stemmatopteris pelt.* Corda, Beitr. z. Flora d. Vorw. p. 76.
1848. *Caul. pelt.* Göpp. in Bronn, *Ind. pal.* p. 232.
1850. *Stemm. pelt.* Unger, *gen. et sp.* p. 196.
1851. Desgl. Germar, Löb. u. Wett. 6. Heft. p. 116. *tb.* 40. *f.* 3.

Grosse, elliptische, schildförmige Narben stehen auf der Oberfläche des starken Stammes im Quincunx von $^{1}/_{2}$ und werden durch parallel gestreifte, hier und da mit rundlichen Höckern bedeckte Zwischenräume getrennt. Die senkrechte Streifung verbreitet sich meist auch über die Narben hinweg. Auf den Narben hebt sich ein grosses, von einer Linie begrenztes Mittelschild hervor, welches einen ähnlichen Umriss hat, wie die Narbe selbst, und von ihr wenigstens die Hälfte der Breite und ohngefähr $^{2}/_{3}$ der Höhe einnimmt.

Vorkommen. Selten auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. — Nach Brongniart in den Kohlengruben von Alais in Frankreich und von Saarbrück, nach Germar bei Wettin.

C. Cisti Brongniart *sp.* — Taf. 34. Fig. 1. 2.

1828. *Sigillaria Cisti* Brongn. *Veg. I. p.* 416. *tb.* 140. *f.* 2.
1838. *Caul. Cisti* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 172.
1843. *Sig. Cisti* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 86.
1845. *Stemmatopteris Cisti* Corda, Beitr. p. 78.
1848. *Caul. Cisti* Göpp. in Bronn. *Ind. pal. p.* 232.
1850. *Stemm. Cisti* Unger, *gen. p.* 196.

Der Stamm dieser Art war schlanker als von *C. peltigera*, die grossen elliptischen Narben sind langgestreckter und meist in grösserer Entfernung von einander, folgen indess noch dem Quincunx von $^{1}/_{2}$. Ihre Zwischenräume sind unregelmässig und stark gestreift, die Streifen nähern sich unter einer jeden Narbe von beiden Seiten, wodurch sie eine wellenförmige Biegung erleiden, der von ihnen eingeschlossene Raum zwischen zwei Narben in senkrechter Richtung erscheint fast glatt, wenn nicht hier und da stumpfe, von Luftwurzeln herrührende Höcker auf ihm, sowie an den Seiten der Narbe unregelmässig vertheilt sind.

Vorkommen. Weniger selten als die vorige auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. — Brongniart beschrieb sie zuerst aus den Kohlengruben von Wilkesbarre in Pensylvanien.

C. macrodiscus Brongniart *sp.* — Taf. 35. Fig. 4. 5.

1828. *Sigillaria macrodiscus* Brongn. *Veg. I. p.* 418. *tb.* 139.
1838. *Caul. macrod.* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 172.
1843. *Sig. macrod.* v. Gutb. in Gaea von Sachsen p. 86.
1845. *Ptychopteris macrod.* Corda, Beitr. zur Flora d. Vorw. p. 76.
1848. *Caul. macr.* Göpp. in Bronn, *Ind. pal. p.* 232.
1850. *Ptych. macrod.* Unger, *gen. et sp. p.* 197.
1854. Desgl. Germar, Löb. u. Wett. Heft 8. p. 118. *tb.* 40. *f.* 1.

Die langgestreckten Narben, welche auch bei dieser Art in dem Quincunx von $^{1}/_{2}$ stehen, sind elliptisch und verlaufen nach unten in eine Spitze, welche entweder das stumpfere obere Ende der nächst tieferen Narbe berührt (Brongn. tb. 139) oder auch von demselben entfernt ist. Taf. 35. Fig. 5 stellt beide Zustände an einem Exemplare dar. Während in beiden vorher beschriebenen Arten das in der Narbe liegende Schild die Mitte derselben einnimmt, so ist es bei dieser Art nach oben gedrängt. Die Narben sind stark, die breiten Zwischenräume etwas zarter gestreift, und sowohl die auf der Narbe selbst als auch unter ihr befindlichen Streifen laufen nach unten unter einem spitzen Winkel zusammen.

Ob nicht Uebergänge von *C. macrodiscus* zu *C. Cisti* stattfinden, wie es nach dem Taf. 35. Fig. 4 abgebildeten Exemplare den Anschein hat, war bis jetzt noch nicht zu ermitteln.

Vorkommen. Selten auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf und eben so selten bei Wettin. Der Fundort von Brongniart's Exemplar ist unbekannt.

---

*) Nur der Mangel an Raum hat verhindert, ein grösseres Stück des Fieders auf Taf. 33. Fig. 7 abzubilden.

Palaeopteris Geinitz

Baumartige Farrenstämme, deren Oberfläche mit nierenförmigen Narben bedeckt ist, welche im Quincunx von $^{8}/_{21}$ angeordnet sind und unter welchen eine kleinere, von einem oder mehreren Gefässbündeln durchbrochene Narbe liegt Eine geringe Zahl von Gefässbündeln bricht auch aus der grösseren Narbe hervor Die zwischen den Narben befindlichen Räume sind der Länge nach parallel gestreift und diese Streifen werden durch wellenförmige Querlinien durchbrochen

P Schnorriana Geinitz. — Taf 35 Fig 8.

Die Breite der grösseren Narben beträgt gegen 15, ihre Höhe gegen 10 mm. Die unter ihr als Anhängsel erscheinende kleinere Narbe ist verkehrt-eirund und 5—7 mm hoch In der Mitte der grösseren Narben entspringen die Längsstreifen, welche über der Narbe parallel fortlaufen und dann von runzelig wellenformigen Querlinien durchschnitten werden Sowohl die Anzahl als auch die Stellung der aus beiden Narben hervorbrechenden Gefässbündel ist verschieden

Vorkommen Diese Art wurde in mehreren Exemplaren, welche sämmtlich von einem Stamme herrühren mögen, durch Herrn Factor Schnorr in Niedercainsdorf in dem gebrannten Schieferthone von Niedercainsdorf aufgefunden

Psaronius Cotta. 1832.

«Den Stamm bilden parallele Gefässbündel mit deutlichen Wänden, sie sind entweder mehr rund und röhrenförmig, oder breit und bandartig Die ersteren enthalten im Innern kleine Sternsäulen, die letzteren sind mit gleichmässigem Zellgewebe erfüllt.» (Nach Cotta, die Dendrolithen in Beziehung auf ihren inneren Bau) Aeusserlich sind sie mit spiralförmig oder im Quincunx gestellten länglichen Blattnarben oder Schuppen besetzt und meist mit zahlreichen Luftwurzeln bedeckt, wie diess zuerst von Corda nachgewiesen worden ist, dem wir überhaupt sehr schätzbare Mittheilungen über diese Gattung verdanken

Ps Freieslebeni v. Gutbier *sp.*

1842 *Caulopteris Freieslebeni* v Gutbier, über einen fossilen Baumstamm Zwickau
1842 Desgl in Leonhard's u Bronn's Jahrbuch p 583
1843 Desgl in Gaea von Sachsen p 86
1845 *Ps Freieslebeni* Corda, Beitr z Flora d Vorw p 96
1848 *Caul Freiesl* Göpp in Bronn *Ind pal* p 253
1850 *Ps Freiesl* Unger *gen et sp* p 217

Das schon von v Gutbier beschriebene Stammstück aus dem Schieferthone von Oberhohndorf, von welchem sich die eine Hälfte in dem Königl. Mineraliencabinete zu Dresden, die andere in der Freiberger Sammlung befindet, ist bis jetzt das einzige bekannte Exemplar dieser Art

Megaphytum Artis. 1825.

Baumartige, cylindrische Stämme, welche mit zwei Längsreihen grosser eiförmiger, elliptischer oder auch fast kreisrunder Narben und zahlreichen kleinen rundlichen Höckern versehen sind, im Zustande der Entrindung aber grob-faserig und längsgefurcht erscheinen.

Diese noch unvollkommen gekannte Gattung ist von Lindley, Presl und Göppert zu den Lycopodiaceen gestellt worden, was allerdings auch viel für sich hat Andererseits lässt sich aber auch nicht läugnen, dass gerade *Megaphytum frondosum* Artis und *M approximatum* Lindley (*Foss Fl tb* 116) grosse Verwandtschaft mit *Caulopteris* zeigen Es unterscheidet sich von dieser Gattung wohl nur durch die geringere Anzahl von Längsreihen der grossen Narben Letztere würden der Befestigungsstelle von Wedeln, jene kleinen Höcker aber, die auf Lindley's *M approximatum* sehr schön hervortreten, wiederum Luftwurzeln entsprechen.

Daher soll *Megaphytum* gerade hier eingereihet werden, wo es an der Grenze der Farren und Lycopodiaceen zu stehen kommt

M frondosum Artis — Taf 35. Fig 10

1825 *Megaphyton frondosum* Artis, *Anted Phyt* tb. 20
1833—35 *Megaphyton distans* Lindley u Hutton, *Foss Fl* tb 117
1838 *Megaphytum distans* Presl in Sternb Vers II fasc 7 8 p 187 tb 46 f 2
1848 Desgl Göpp in Bronn, *Ind pal* p. 710
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 284

Die grossen verkehrt-eiförmigen Narben stehen ziemlich nahe beisammen und verlaufen nach unten ineinander In ihrer Mitte macht sich ein ähnliches grosses Schild, wie bei Caulopteris-Arten, bemerkbar, welches freilich an entrindeten Exemplaren, zu denen das Taf 35. Fig 10 abgebildete gehört, verschwunden ist.

Lindley vertauscht den allerdings unpassenden Namen «*frondosum*» mit einem anderen, welcher die grössere senkrechte Entfernung der Narben im Gegensatz zu der geringeren bei *Meg. approximatum* Lindl bezeichnen soll Abgesehen von dem grösseren oder geringeren Werthe dieses Unterschiedes, scheint es doch gerecht und zweckmässig zu sein, einen älteren, wenn auch nicht ganz passenden Species-Namen nicht verdrängen zu lassen

Vorkommen Das entrindete Stammstück ist die einzige Spur dieser Art, welche in Sachsen gefunden worden ist. Es rührt aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf her — In der Kohlenformation von England ist es bei Felling Colliery und bei Rowmarsh in Yorkshire beobachtet worden

5. Lycopodiaceae. Bärlappe.

Lycopodites Brongniart 1828 Göppert 1852

Stamm gabelnd und mit fiederständigen Aesten versehen, Blätter rings um den Stamm im Quincunx, die grösseren jedoch oft nur auf zwei gegenüberliegenden Seiten Sie werden von rhombischen Narben getragen, deren zur Befestigung des Blattes dienendes Schildchen nach dem Abfallen der Blätter bald wieder verwächst.

L. Gutbieri Göppert — Taf 1 Fig 1

1837 *L Gutbieri* Göppert in Germar's Lehrbuch der Mineralogie p. 440
1843 *L stachygynandroides* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 81
1848 *L Gutbierianus* u *L. stachygynandroides* Göppert in Bronn, *Ind pal* p 681 682
1852 *L Gutbieri* Göppert, foss Flora d Uebergeb. p. 409

Ein ächtes *Lycopodium*, welches unter den lebenden Arten dem *Stachygynandrum laevigatum* P. Beauv. (Brongniart, *Vég. foss. II. tb.* 5 *f* 1) nahe verwandt ist

Seine dünnen Zweige sind mit zweizeilig stehenden grösseren Blättern dicht besetzt, welche lanzettförmig, etwas sichelförmig gekrümmt und von einem Mittelnerven durchzogen sind, 4—5^{mm} Länge und 1—1$\frac{1}{2}$^{mm} Breite erreichen. Zwischen diesen grösseren abstehenden Blättern finden sich kleinere, mehr angedrückte Blätter vor, die nur $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ Grösse der ersteren erlangen, insgesammt aber eine quincunxiale Stellung einnehmen Im Umfange des dünnen Stengels stehen im Ganzen sechs Längsreihen Blätter, zwei Reihen grösserer und zweimal zwei Reihen kleinerer (Taf 1 Fig. 1 *A*) Die Fruchtähren entwickeln sich an dem Ende der Zweige Sie sind walzenförmig, 5—6^{cm} lang und etwa 3^{mm} breit, und bestehen aus lauter gleich grossen Blättchen (Taf. 1. Fig 1. *b*)

Vorkommen. Selten auf dem Zachkohlflötze und Scherbenkohlflötze, z. B in Dreschers's Grube in Bockwa und der 5 Nachbargrube in Oberhohndorf

L. selaginoides Sternberg — Taf. 1 Fig 2. 3 4.

1720 Volkmann, *Silesia subterranea tb* 12 *f* 3 6, *tb* 14 *f*. 4
1820—1825 *Lepidodendron selaginoides* Sternberg, *Vers I fasc.* 2 *p* 31 *tb* 16 *f* 3, *tb* 17 *f* 1
Lycopodiolithes selag ib fasc. 4 *p VIII*
1828 *Lepid. selag* Brongniart, *Prodr p* 88
1831—1833 *Lepid selag* Lindley u Hutton, *Foss Fl. I tb* 12, *tb* 113
1843 Desgl. v Gutbier in Gaea von Sachsen p 90 (z. Th)
1848 *Lyc. selag* Göppert in Bronn, *Ind. pal p* 682
1850 *Lepid imbricatum* Unger, *gen et sp p* 260 (z Th)

Die gabelnden Stamme sind mit elliptischen, beiderseits zugespitzten Blattnarben bedeckt, welche im Quincunx von $\frac{8}{21}$ dicht beisammen stehen, längs ihrer Mitte gekielt und nicht selten quergerunzelt sind und oberhalb ihrer Mitte zu einem schmalen Höcker anschwellen, an dem eine sanfte Eindrückung die Stelle bezeichnet, wo sich früher das Blatt befestigt hat (Taf 1 Fig. 2 *a A*).

Die jüngsten Zweige (Taf 1 Fig 4) sind mit pfriemenförmigen, schwach sichelförmig gekrümmten Blättern besetzt, welche 6—10^{mm} Länge erreichten, an den Enden der Zweige aber unter günstigen Umständen auch noch länger werden konnten Solch ein Exemplar stellt wahrscheinlich Volkmann's Figur 3 auf tb 12 dar Wo sich aber Fruchtähren an dem Ende der Zweige zu entwickeln beginnen, werden die Blätter etwas breiter, wie aus Lindley's tb 12 hervorgeht, und die Abbildung Taf. 1 Fig 3 scheint diesem Stadium sich nähern zu wollen

Vorkommen In der Gegend von Zwickau ist diese Pflanze mit Sicherheit nur auf den höheren Flötzen von Oberhohndorf erkannt worden, wiewohl sie nach einigen Exemplaren in der Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes auch da vorzukommen scheint. — Sternberg beschrieb sie von Schatzlar in Böhmen und Waldenburg in Schlesien, Lindley aber aus dem Dachgesteine des Hauptkohlflötzes von Felling in England Wir kennen sie noch aus gebranntem Schieferthone von Muhlhausen in Böhmen und aus thonigem Sphärosiderit von Saarbrück.

L piniformis Schlotheim *sp* — Taf 22. Fig 1—6

1820 *Lycopodiolithes piniformis* Schlotheim, *Petr p* 413 *tb* 23 *f* 1 *a f* 2, *tb* 25 *f* 1
1825 *Walchia piniformis* Sternberg, *Vers I fasc.* 4. *p XXII*
1828 *Lycopodites piniformis* Brongniart *Prodr p* 83
1843 Desgl v Gutbier in Gaea von Sachsen *p* 31
1849 *Walchia piniformis* Göppert in Bronn, *Ind. pal p* 1374
1849 Desgl v Gutbier, die Versteın d Rothliegenden p 23 *tb* 10 *f* 3—7
1850 *Lycop piniformis* Unger, *gen et sp p* 273

Die Blattnarben scheinen in dem gewöhnlichen Quincunx von $\frac{8}{21}$ zu stehen An älteren Aesten (Taf 22 Fig 2. 3) sind ihre rhombischen Schildchen fast gänzlich wieder verwachsen (Taf 22 Fig 3 *A*), weshalb diese Pflanze unbedenklich zu *Lycopodites* gestellt werden kann Hier und da treten an solchen Aesten auch noch pfriemenförmige Blätter hervor, die an der Spitze etwas gekrümmt sind Jüngere Zweige (Taf 22. Fig 4) lassen diese Krummung niemals verkennen.

Die mit den Zweigen dieser Pflanze zusammenliegenden Früchte (Taf 22. Fig 5 6) sind flach, verlängert-eiförmig, geflügelt und an ihrer Basis stark ausgerandet. Sie gehören zur Gattung *Cardiocarpon* und scheinen um so eher auf *Lycopodites piniformis* zurückgeführt werden zu müssen, als in dem Kohlengebirge des Plauenschen Grundes, wo sie vorkommen, bis jetzt noch keine andere *Lycopodiacee* gefunden worden ist.

Vorkommen Die eben beschriebenen Ueberreste sind in dem weisslichen thonigen Sandsteine des alten Wetterschachtes bei Zaukerode und im Augustusschachte am Fusse des Windberges nicht zu selten gewesen. — Schlotheim wies ähnliche Formen zuerst in dem Schieferthone von Streitgern bei Schmalkalden und in dem oberen, höchst feinkörnigen, schieferigen Sandsteine von Tabarz in Thüringen nach, die zum Rothliegenden gehören. Herr v Gutbier fand diese Art in dem gleichfalls zu dieser Formation gehörenden grauen Conglomerate des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau und des Thonsteins bei Planitz Es scheint demnach kein Zweifel mehr darüber obzuwalten, dass *Lycopodites piniformis* sowohl der ächten Steinkohlenformation als auch dem zur permischen Formation gehörenden Rothliegenden zukomme

Selaginites Brongniart, 1828

Gabelnde Stämmchen mit scheinbar unregelmässig gestellten Blattnarben und Blättchen, wodurch sich diese Gattung von *Lycopodites* unterscheidet Die Blätter erweitern sich an ihrer Basis und bleiben am Stengel meist sitzen

S Erdmanni Germar. — Taf 1 Fig 5. 6

1853 Geinitz, Preisschrift *p* 56 *tb* 14 *f* 20

Der dort gegebenen Beschreibung und unvollkommenen Abbildung können hier bessere Abbildungen hinzugefügt werden. Taf 1. Fig 5 zeigt das Bruchstück eines grösseren Stammes mit daneben liegenden, wahrscheinlich von dem Stamme abgehenden, dicht beblätterten Zweigen, Fig 6 aber giebt ein Bild von einem verdorrten Zweige dieser Pflanze Der untere Theil desselben, welcher noch weniger abgestorben ist, als seine Enden, gleicht noch vollkommen den gesunden Zweigen des Exemplares Fig 5

Vorkommen Auf dem Lehkohlflötze und höheren Flötzen von Oberhohndorf, sowie in den Schieferkohlen des oberen Sandsteins bei Flöha — Nach Germar bei Wettin

Lepidodendron Sternberg, 1821, Göppert, 1852.

Stamm dichotom und genarbt, die Narben, welche meist quer-rhombisch sind, stehen im Quincunx (oder auch in Spirallinien) und tragen in ihrer Mitte oder an ihrem oberen Ende ein quer-rhombisches Schildchen zur Aufnahme der Blätter In diesen finden sich gewöhnlich 3 in einer Querlinie stehende Punkte, für den Durchgang der in das Blatt laufenden Gefässbundel bestimmt

Die auf den Blattnarben der Stengel und Zweige stehenden Blätter sind linealisch oder lanzettförmig, unten abstehend und bisweilen sichelförmig, an den Enden der Zweige aber schopfartig büschelförmig Hier wachsen längliche, zapfenartige Aehren hervor, welche von querverlängerten,

an der Spitze beblätterten, dachziegelförmig geordneten Schuppen gebildet sind. Eine **Axe**, welche den Stamm durchdringt, scheint keiner Art dieser Gattung zu fehlen (Nach BRONGNIART und GÖPPERT)

In GEINITZ, Preisschrift sind 3 Arten dieser Gattung beschrieben, von denen zwei der älteren Kohlenformation von Hainichen und Ebersdorf, eine aber, *Lep laricinum* STERNBERG, der eigentlichen Steinkohlenformation von Flöha und Gückelsberg angehören. Die anderen, in der Gaea von Sachsen zu *Lepidodendron* gezählten Arten sind in die Gattungen *Sagenaria* und *Aspidiaria* verwiesen werden, wobei es eines jeden Fachmannes Ermessen anheimgegeben werden soll, in wie weit er die Vollgültigkeit dieser beiden Gattungen anerkennen will.

Sagenaria BRONGNIART, 1822, PRESL, 1838, GÖPPERT, 1852.

Baumartige, dichotome Stämme, deren Oberfläche mit Narben abgefallener Blätter und Aeste versehen ist. Die Astnarben stehen im Quincunx, zuweilen in nur zwei fast senkrechten Reihen. Sie erscheinen als grosse kreisrund-elliptische, schildförmige Vertiefungen, die in oder nahe der Mitte genabelt sind, und von wo aus gerade oder gebogene, bisweilen auch sichelförmig gekrümmte Falten oder reihenweise ungeordnete Narben ausstrahlen

Das Vorkommen dieser grossen Astnarben hat zu der Aufstellung der Gattung *Ulodendron* LINDLEY geführt

Die Blattnarben stehen im Quincunx eng beisammen, sind **rhombisch, oder verkehrt eiförmig bis elliptisch** und werden durch vertiefte Linien von einander geschieden. Häufig beschreiben diese ein **verlängert-rhombisches Feld** In der oberen Hälfte desselben liegt das rhombische Schildchen, an dem sich das Blatt befestigte. Dieses ist mit 3 neben einander liegenden Punkten für den Durchgang der Blattnerven versehen. Sein Unterrand verläuft meist in die zur Seite der Narbe liegenden Furchen und bildet mit diesen ein herzförmiges Feld

Auf **entrindeten Stämmen** sind, den Blattnarben der Oberfläche entsprechend, schmale Wulste oder linienförmige Furchen zurückgeblieben.

Die Blätter sind sitzend, einfach und ganzrandig, lanzettförmig oder linealisch, ein- oder dreinervig, oder mit vielen parallelen Nerven versehen

An den Enden der Zweige entwickeln sich **ährenförmige Zapfen**. Im jüngeren Zustande sind diese verlängert-oval und werden von kleinen lanzettförmigen Blättern gebildet, mit zunehmendem Alter aber werden sie walzenförmig und erhalten grössere, mehr abstehende Blätter. Solche ährenförmige Fruchtzapfen der *Sagenaria* sind von den Autoren als *Lepidostrobus*, die an diesen sitzenden Fruchtblätter aber als *Lepidophyllum* beschrieben worden. (Vergl GEINITZ, Preisschr p 50—53) Wir können *Sagenaria* **nur als Untergattung von** *Lepidodendron* betrachten, welche diejenigen Arten begreift, an denen die Blattnarben eine längere Form besitzen — Ueber die **Wurzeln** der *Sagenaria* vgl *Stigmaria*

S dichotoma STERNBERG — Taf 2 Fig 6—8. Taf 3 Fig 1—12

1820 *Lepidodendron dichotomum* STERNBERG *Vers I fasc* 1 p 19 tb 1 2.
1825 *Lycopodiolites dichotomus ib fasc* 4 p IX
Lepid aculeatum ib fasc 4 p 3 (z Th) tb 14 f 1—4 (nicht tb 6 f 1 tb 8 f 1 B)
1828 *Lepidod Sternbergii* BRONGNIART *Prodr* p 85
1831—36 Desgl LINDLEY und HUTTON *Foss Fl* tb 4
Lepid acerosum LINDL ib tb 7 f 1 tb 8 tb 142
Lepidophyllum lanceolatum LINDL ib tb 7 f 3 4
Lepidostrobus ornatus Var didymus LINDL ib tb 163
1836 *Lepidodendron crenatum* GÖPPERT *Syst filic* p 432 465 tb 42 f 4 5 6
1837 *Lepidodendron* BRONGNIART *Veg foss II* tb 16
Lepidostrobus BRONGN ib tb 23 f 6 tb 24 f 6
1838 *Lep dichotomum* PRESL in STERNBERG, *Vers II fasc* 7 8 p 177 tb 68 f 1
Sagenaria Goeppertiana PRESL ib p 179
1845 *Lepidodendron dichotomum L aculeatum L anglicum* v GUTBIER in Gaea von Sachsen p 89
Lepidostrobus lepidophyllaceus und *Lepidophyllum lanceolatum* (z Th) v GUTBIER ib p 88
1848 *Lepidostrobus Brongniartii* BERGER, *de fruct et semin ex form lithanthr* tb 3 f 39 40
Lepid dichotomum GÖPPERT in BRONN *Ind pal* p 639
Lepidostr lepidophyllaceus und *Lepidoph lanceolatum* GÖPP ib p 632
Sagenaria Goeppertiana ib p 1106
1850 *Lepidod dichotomum* UNGER, *gen et sp* p 253
Lepidod crenatum ib p 258 (z Th)
Lepidostr Brongniartii ib p 270
Lepidoph lanceolatum ib p 268
1852 *Sagenaria Goeppertiana* GÖPPERT, foss Fl d Uebergangsg p 40 tb 37 f 1

Keine Art vermittelt besser den Uebergang von *Lepidodendron* zu *Sagenaria*, als diese, welche in der Jugend als *Lepidodendron dichotomum* STERNB., im Alter aber als *Sagenaria Goeppertiana* PRESL auftritt STERNBERG und nach ihm BRONGNIART hat das vielgestaltige Ansehn dieser Pflanze im Allgemeinen schon dargestellt, wenn auch die Lage der Schildchen bei älteren längeren Narben nicht an dem oberen Ende derselben, sondern stets etwas tiefer ist.

An jüngeren Zweigen und an dem oberen Theile des gabelnden Stammes erscheinen die Blattnarben quadratisch-rhombisch (Taf. 3. Fig. 2), zuerst breiter als hoch, dann höher als breit, und tragen oberhalb ihrer Mitte ein grosses quer-rhombisches Schildchen, das an den Seiten spitzwinkelig ist und die drei horizontal neben einander liegenden Punkte enthält Von diesen ist der mittlere der grösste Diesen Zustand zeigt die von PRESL in STERNBERG'S *Vers II. fasc* 7 8 *tb*. 68 *f* 1 gegebene Abbildung, an welche sich die Taf 3 Fig. 2. 3 4 5 dargestellten Exemplare der Reihe nach anschliessen Die an solchen Narben sitzenden **Blätter** sind linienförmig, parallel gestreift und erreichen, bei circa 2mm grösster Breite an ihrer Basis, 2—3cm Länge. Nur an dem Ende der Zweige, wo sie büschelförmig beisammen stehen (STERNBERG, *Vers I. tb* 2. — *Lepidod. acerosum* LINDLEY *tb*. 7 *f*. 1 und *tb* 8 — Taf III Fig. 1), werden sie wohl auch zwei- bis dreimal so lang, ohne an Breite merklich zuzunehmen Solch ein Verhältniss findet in gleicher Weise oft bei unseren einheimischen Nadelhölzern statt Grosse Blätter bedürfen auch eines grossen Schildchens zu ihrer Befestigung. Wundern wir uns demnach nicht darüber, dass ein an der jungen Blattnarbe sitzendes Schildchen schon fast eine gleiche Grösse mit demjenigen besitzt, welches auf einer älteren sehr verlängerten Narbe zu finden ist

Mit zunehmendem Alter verlängert sich zunächst der unter dem Schildchen befindliche Theil der Narbe und sie gewinnt eine verkehrt-eiförmige oder auch rhombisch-eiförmige Gestalt, wobei ihr unteres Ende mehr oder weniger mit dem oberen Ende der nächst unteren Narbe verbunden bleibt (Taf 3 Fig 6 7) Denn auch der über dem Schildchen gelegene Theil der Narbe fängt an, in eine Spitze auszulaufen. Schon erhebt sich hier der über dem Schildchen liegende, schnell abgedachte Kiel, welcher zwischen dem Schildchen und dem oberen Ende der Narbe auf Abdrücken als kurze tiefe Furche erscheint, die von dem Schildchen durch einen Querwulst getrennt wird (Taf. 3 Fig. 6 7). In solchen Zuständen tritt auch die quincunxiale Stellung der Narben nach 8/21 erst deutlicher hervor.

Die Verlängerung der Narben nach ihren beiden Enden nimmt fort und fort zu, bald stossen sie nur noch mit einem spitzen Ende zusammen (Taf 3 Fig. 8), und endlich sieht man sie mit ihren langgezogenen, etwas gekrümmten Enden in einander verlaufen (Taf 3 Fig 10. 11). Es ist die Pflanze in den Zustand der *Sagenaria Goeppertiana* getreten Dann erscheinen die Narben elliptisch-rhomboidisch, etwas schief, und oberhalb

ihrer Mitte liegt das grosse, stets quer-rhombische Schildchen. Die Narbe ist längs ihrer Mitte gekielt und nur über dem Schildchen dacht sich der Kiel schief ab und verläuft mit seinen Seitenkanten schief gegen den Rand.

An **entrindeten Stämmen** (Taf. 3. Fig. 8 *A*) treten Längswülste hervor, welche unregelmässig längsgestreift sind und den Blattnarben entsprechen. Ein Abdruck solch eines Exemplares ist in der Gaea von Sachsen als *Lepid. obovatum* STERNBERG bezeichnet, welche Art bei Zwickau noch nicht erlangt worden ist. Wo von den Narben nur die Epidermis zerstört worden ist, haben die jüngeren Narben oft das Ansehn der Taf. 3. Fig. 3 und lassen oft nur noch einen Punkt in dem Schildchen erkennen. In einem ähnlichen Zustande scheinen die Narben an dem von LINDLEY tb. 4 abgebildeten Exemplare gewesen zu sein, welches übrigens den Taf. 3. Fig. 8 und 12 wiedergegebenen Formen entspricht. Dann erscheint das Schildchen durch Abreibung der Ecken öfters fast kreisrund und von seinen 3 Punkten ist oft nur noch einer zu sehen, wiewohl die beiden anderen Punkte an anderen Narben desselben Stammstückes auch noch zu finden sind. Sie bekommen überhaupt ganz das Ansehen des *Lepidodendron anglicum* STERNBERG (*Vers. I. tb. 29. f. 3*), von welchem wenigstens die aus Sachsen citirten Exemplare auf *Sagenaria dichotoma* zurückgeführt werden müssen. *Lepidostrobus lepidophyllaceus* v. GUTBIER (Taf. 2. Fig. 6. 7) und *Lepidostrobus Brongniarti* BRONGN (BRONGNIART, *Vég. foss. II. tb. 23. f. 6*) bezeichnen den Fruchtstand der *Sagenaria dichotoma*, *Lepidophyllum lanceolatum* LINDLEY aber (Taf. 2. Fig. 8) ein Fruchtblatt desselben.

Schon LINDLEY vermuthet, dass *Lepidophyllum lanceolatum* und *Lepidodendron acerosum* zu einer Pflanze gehören, worin er auch vollkommen Recht hat. Denn, wenn man das stete Zusammenvorkommen dieser Theile mit gewöhnlichen Stammstücken der *Sagenaria dichotoma* einerseits, und die Analogie aller einzelnen Theile dieser Pflanze mit den aus der älteren Kohlenformation von Hainichen und Ebersdorf in GEINITZ, Preisschrift beschriebenen Theilen der *Sagenaria Veltheimiana* andererseits beachtet, so wird man nicht zweifeln können, dass *Lepidostrobus lepidophyllaceus*, *Lepidostrobus Brongniarti* und *Lepidophyllum lanceolatum* sämmtlich zu *Sagenaria dichotoma* gehören.

Dieses **Fruchtblatt** oder *Lepidophyllum* ist linien-lanzettförmig, von einem einzigen schmalen Mittelnerven durchzogen und wird, bei durchschnittlich 7^{mm} grösster Breite, mit seiner Basalschuppe kaum länger als $4-5^{cm}$. Die an der Basis des Zapfens stehenden Blätter (Taf. 2. Fig. 7) sind kürzer und gleichen oft der von BRONGNIART gegebenen Abbildung. Von *Lepidophyllum Veltheimianum* (Taf. 2. Fig. 9) aus der älteren Kohlenformation unterscheiden sie sich bei einer sehr ähnlichen Form durch einen schmäleren Mittelnerv und durch den Mangel der seitlichen Nerven in der oberen Hälfte des Blattes, auch ist die keilförmige Basalschuppe des *Lepidoph. lanceolatum* mehr verkehrt eirund, die des *Lepidoph. Veltheimianum* mehr verkehrt-herzförmig. Der Mittelnerv des Fruchtblattes entspringt schon an der Basis seiner Schuppe und ist meistens durch eine Linie gefurcht. Diese Fruchtblätter ordnen sich dicht um eine beschuppte Axe zusammen und stehen dachziegelförmig wie die Blattnarben am Stamme der *Sagenaria dichotoma*, nur findet man sie an der **Fruchtähre** gedrängter und breiter (Taf. 2. Fig. 6). *Lepidostrobus ornatus var. didymus* LINDLEY (*Foss. Fl. tb. 163*) scheint hierher zu gehören. Der Bau solcher Fruchtähren überhaupt ist bei *Sagenaria rimosa* am *Lepidostrobus variabilis* ausführlicher dargethan worden. — Die **Wurzel** dieser *Sagenaria* ist wahrscheinlich die weiter unten als *Stigmaria ficoides var. minor* beschriebene Art.

Vorkommen. In der Kohlenformation von Zwickau ist *Sagenaria dichotoma* mit seinen einzelnen Theilen am häufigsten in der oberen Abtheilung des tiefen Planitzer Flötzes zu finden, namentlich ist es in den gebrannten Schiefern und dem Porzellanjaspis des Bockwaer Cainsunwaldes neben *Cardiocarpon Kuenssbergi* v. GUTB., *Cardiocarpon marginatum* ARTIS und *Trigonocarpon Parkinsoni* BRONGNIART die gemeinste Versteinerung. Auf dem Werke von KRAFT und LUCKE in Niedercainsdorf und auf den v. ARNIM'schen Werken in Planitz gehört sie in dieselbe Region, im Hoffnungsschachte bei Schedewitz ist sie zwischen dem Russkohlenflötze und Schichtenkohlflötze, bei Oberhohndorf aber selbst noch auf dem Scherbenkohlflötze und zweielligen Flötze nachgewiesen worden. Auch bei Niederwürschnitz hat man sowohl ihren Stamm als die Fruchtähren zwischen dem zweiten und dritten Flötze, welche dem Russkohlenflötze und Planitzer Flötze entsprechen, im Höselschachte und Sewaldschachte mehrfach aufgefunden. — Von Essen in Westphalen besitzt sie das Königl. Mineraliencabinet aus dem 9 Fussflötz auf Nottecampsbank. STERNBERG beschrieb ihren Stamm von Swina in der Liblner Herrschaft des Pilsener Kreises und von Wranowitz bei Radnitz als *Lep. dichotomum* und *Lep. aculeatum*, sowie von Waldenburg in Schlesien, wo auch *Sagenaria Goeppertiana* entdeckt wurde, LINDLEY fand die oben citirten Exemplare im Dachgesteine des unteren Hauptflötzes von Felling bei Newcastle-upon-Tyne und von Bensham in England, und ARTIS bildet in der *Antediluvian Phytology tb. 22* neben *Cardiocarpon marginatum* ARTIS und *Cardiocarpon Kuenssbergi* v. GUTBIER das Stück einer Fruchtähre aus dem Sandsteine von Lee-brook-quarry ab, welche gleichfalls zu *Sagenaria dichotoma* zu gehören scheint.

S. crenata STERNBERG sp.

1820—25. *Lepidodendron crenatum* STERNBERG, *Vers. I. fasc. 1. p. 20. 23. tb. 8. f. 2 B.* — *fasc. 4. p. X.*
1833. *Sag. crenata* PRESL in STERNB. *Vers. II. fasc. 7. 8. p. 178. tb. 68. f. 5.*
1848. Desgl. GÖPPERT in BRONN, *Ind. pal. p. 1100.*
1850. *Lep. cren.* UNGER, *gen. et sp. p. 254.*

Die grossen Blattnarben sind elliptisch, an beiden Enden zugespitzt, fast rhomboidisch, nach unten leicht gekrümmt und in dem gewöhnlichen Quincunx von $^{8}/_{21}$ geordnet. Unmittelbar über der Mitte liegt ein grosses quer-rhombisches Schildchen mit seinen drei horizontal gestellten Punkten, und unter demselben befinden sich, wie es bei einigen anderen Sagenarien auch vorkommt, noch zwei längliche Punkte. Es ist *Sagenaria crenata* in Sachsen bis jetzt die einzige Art aus dieser Gruppe der Sagenarien und auch bei ihr sind diese Punkte an einem in der Königl. Kreisdirection zu Zwickau befindlichen Exemplare nur undeutlich wahrzunehmen. Der über dem Schildchen befindliche Theil der Narbe ist dachförmig gekielt, der unter ihr vorhandene Theil ist in der Mitte gewölbt.

Vorkommen. Selten im Schieferthone wahrscheinlich der mittleren oder oberen Flötze von Oberhohndorf. — Nach PRESL bei Radnitz in Böhmen und bei Rothenbach.

S. rimosa STERNBERG sp. — Taf. 2. Fig. 1. 3. 4, Taf. 3. Fig. 13—15. Taf. 4. Fig. 1, Taf. 10. Fig. 2.

1820—25. *Lepidodendron rimosum* STERNB. *Vers. I. fasc. 1. p. 21. tb. 10. f. 1.* — *fasc. 4. p. XI.*
1831—36. *Lepidostrobus variabilis* LINDLEY und HUTTON. *Foss. Fl. tb. 10. 11.*
Lepidostrobus comosus LINDL. *tb. tb. 162.*
1837. *Lepidostrobus* BRONGNIART. *Vég. foss. II. tb. 22. f. 1—8. tb. 24. f. 1. 2, tb. 25. f. 4. 5.*
1838. *Sag. rimosa* PRESL in STERNBERG. *Vers. II. fasc. 7. 8. p. 180. tb. 68. f. 15.*
1844. *Lepid. rimosum* u. *Lepid. undulatum* v. GUTBIER in Gaea von Sachsen p. 89. 90.
Lepidostrobus ornatus u. *Lep. major* v. GUTB. *ib. p. 90.* (Nicht *Lepidostr. variabilis* v. GUTB., welcher zu *Sagenaria Veltheimiana* gehört.)
1848. *Sag. rimosa* GÖPPERT in BRONN. *Ind. pal. p. 1106.*
Lepidostrobus comosus u. *L. variabilis ib. p. 633.*
1850. *Lepid. rimosum*, *Lepidostr. comosus* u. *Lepidostr. variabilis* UNGER, *gen. et sp. p. 257. 260. 270.*

Auch diese interessante Art tritt erst durch die neuesten Erfahrungen aus ihrem bisherigen Dunkel etwas deutlicher hervor.

An ihrem Stamme, von welchem das Dresdener Mineraliencabinet ein entrindetes Bruchstück von 27^{cm} Umfang mit Astnarben besitzt, befinden sich die letzteren in ähnlicher Anordnung wie bei *Sagenaria Veltheimiana*. Ihr senkrechter Abstand von einander ist an diesem Exemplare gegen $16^{1}/_{2}{}^{cm}$ und die ganze eine Seite des Stammes zeigt nur zwei solcher Narben, welche $4-5^{cm}$ Breite erreichen.

Die Blattnarben auf der Oberfläche des Stammes der *Sagenaria rimosa* (Taf. 3. Fig. 13. 15), welche auch hier wieder in dem Quincunx von $^{8}/_{21}$ angeordnet stehen, sind an ihren beiden Enden in eine lange, feine Spitze ausgezogen und werden durch einen rissig-runzeligen Zwischenraum von einander getrennt. Der letztere ist bald breiter, bald schmaler. Die Narbe ist längs ihrer Mitte gekielt, nur oberhalb des etwas über der Mitte befindlichen Schildchens dacht sich der Kiel flach ab, um in die Seitenlinien der Narbe zu verlaufen. Das Schildchen ist quer-rhombisch und ziemlich gross und lässt die 3 horizontal neben einander liegenden Punkte meist deutlich erkennen. Ueber dem mittleren Punkte, welcher die beiden seitlichen etwas an Grösse übertrifft, ist noch ein vierter rundlicher Eindruck zu finden, welcher auch auf dem Schildchen von mehreren anderen Sagenarien gesehen werden kann.

Die **Blätter**, welche mit benarbten Stämmen dieser Art zusammenliegen (Taf. 3. Fig. 14. *a*) scheinen zufällig zu ihnen gekommen zu sein und einer *Sigillaria* anzugehören.

Auf **entrindeten Stämmen** zeigt sich neben flachen, rundlichen Vertiefungen, welche den Schildchen der einzelnen Narben entsprechen und aus deren Mitte ein Gefässbündel heraustritt, eine feine, unregelmässige und unterbrochene Streifung, wie sie in ähnlicher Weise, jedoch bestimmter, auf der Oberfläche der Rinde vorhanden ist.

Eine **Axe** im Innern des Stammes fehlt auch dieser Art nicht, nur ist sie an dem oben beschriebenen Exemplare gleichfalls flach gedrückt und etwas auf die Seite gedrängt. Nach der Wurzel hin wird die Oberfläche des Stammes unregelmässig gefurcht und die Stellung der Narben wird unregelmässiger, bis sie gänzlich verschwinden. Diesen Zustand lässt das Taf. 4. Fig. 1 abgebildete Bruchstück wahrnehmen, an welchem einzelne Narben mit ihren Schildchen noch wohl erhalten sind, während der grösste Theil der meist schon entrindeten Oberfläche von ihnen keine Spur mehr enthält. Offenbar gehört dieses Stück dem untersten Theile des Stammes an.

Die **Wurzeln** der *Sagenaria rimosa* selbst sind nicht nur mit jenem entrindeten Stammstücke und mit deutlich benarbten Rindenstücken zusammen auf dem tiefen Planitzer Flötze des Werkes von Kraft und Lücke in Niedercainsdorf vorgekommen, sondern auch auf dem Kunstschachte bei Essen, von wo sie das Königl. Mineraliencabinet in mehreren schönen Exemplaren aus der Sack'schen Sammlung besitzt. Ein Bruchstück von Niedercainsdorf zeigt Taf. 10. Fig. 2. Es entsendet der Stamm seine Wurzeln erster Ordnung in ähnlicher Weise, wie es Taf. 5. Fig. 2 bei *Sigillaria alternans* gezeichnet worden ist. Diese theilen sich in secundäre und ternäre Aeste. Ihre ganze Oberfläche ist mehr oder weniger wellenförmig und unterbrochen-runzelig-gestreift und mit kleinen entfernt stehenden, rundlichen Narben von $^{1}/_{2}$—$1^{1}/_{2}$ mm Breite besetzt, welche sowohl durch ihre quincunxiale Stellung als ihre Beschaffenheit einige Aehnlichkeit mit undeutlichen Narben einer *Stigmaria inaequalis* zeigen. — Zur Kenntniss des Ganzen fehlen nach diesen Mittheilungen nur noch die jungen **beblätterten Zweige** und **Fruchtähren**. Dass auch diese *Sagenaria* eine ähnliche Fruchtähre gehabt haben müsse, wie *S. Veltheimiana* und *S. dichotoma*, leuchtet ein, und wiewohl diese noch nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit den bisher bekannten Ueberresten dieser Pflanze gefunden worden sind, so wird es doch höchst wahrscheinlich, dass die Taf. 2. Fig. 1. 3. 4 abgebildeten Fruchtähren gerade zu *Sagenaria rimosa* gehören. Diese Ansicht lässt sich ebensogut in geognostischer als in botanischer Beziehung rechtfertigen. In der Kohlenformation von Zwickau stimmt das Vorkommen keiner anderen *Lycopodiacee* so gut mit dem dieser Zapfen überein, als das der *Sagenaria rimosa*; bei Niederwürschnitz aber, wo aus dieser Familie bis jetzt nur 2 Arten entdeckt werden konnten, *Sagenaria dichotoma* und *Sagenaria rimosa*, werden dieselben auch von zwei verschiedenen Fruchtähren oder Zapfen begleitet, von denen der eine der erstgenannten, der andere füglich der zweiten Art zugeschrieben werden kann.

Wenn man Lindley's und Brongniart's Abbildungen des *Lepidostrobus variabilis* und *Lepidostrobus comosus* mit den Taf. 2. Fig. 1. 3. 4 gezeichneten Lepidostroben zusammenstellt, so wird man die verschiedenen Alterszustände dieser Fruchtähre von einer länglich-ovalen Form und nur wenigen Centimetern Länge an bis zu ihrer walzenförmigen Gestalt und bis 24 cm Länge und $2^{1}/_{2}$—$3^{1}/_{2}$ cm Breite verfolgen. Sie enthalten eine Axe (Taf. 2. Fig. 1. *A*, Fig. 4. *b*), die mit länglich-eiförmigen Narben besetzt ist, welche in Spirallinien oder in quincunxialer Stellung stehen. An diese befestigen sich länglich-keilförmige, unregelmässig-gestreifte **Basalschuppen** (Taf. 2. Fig. 1. *B B*), die sich mit zunehmendem Alter gegen die Axe senkrecht zu stellen suchen und an ihrem abgestutzten Ende (Taf. 2. Fig. 1. *B*) linien-lanzettförmige Blätter tragen, die sich nach oben richten (Taf. 2. Fig. 1. *C*, Fig. 4. *c*).

Waren diese Zapfen noch jung und die Fruchtblätter mit ihren Basalschuppen noch klein, so bezeichnete Lindley dieselben als *Lepidostrobus variabilis*, im älteren Zustande aber, wo die Schuppen grösser und stärker geworden und noch mit schopfartig-ansitzenden Blättern bedeckt sind, entsprechen sie dem *Lepidostrobus comosus* Lindley, wozu auch die Abbildungen auf Taf. 2. Fig. 1. 2. 4, sowie Brongniart's Figur 5 auf tb. 25 gehören.

Wurden die Basalschuppen ihrer blattartigen Anhängsel beraubt, so erhalten die übriggebliebenen Walzen (Taf. 2. Fig. 1. *B*) sogar Aehnlichkeit mit *Lepidostrobus ornatus* Parkinson (*Organ. Remains Vol. I. tb.* 9. *f.* 1), zu welcher Art sie v. Gutbier gestellt hat. Es muss hier unentschieden bleiben, ob Parkinson's Abbildung nicht eher auf *Sagenaria dichotoma*, als auf *Sag. rimosa* zu beziehen sei. Die rhombischen Schuppen auf solchen Walzen sind bei der ersteren breiter als bei der letzteren, weshalb auch Brongniart's Abbildung *Veg. foss. II. tb.* 24. *f.* 6 eher zu *Sag. dichotoma* zu gehören scheint.

Die grössten Fruchtblätter, welche an fusslangen Exemplaren des *Lepidostrobus variabilis* (*incl. L. comosus*) beobachtet wurden, sind bei einer grössten Breite von 4 mm an ihrer Basis kaum länger als 3 cm. Sie spitzen sich nach oben allmählich zu und sind von einem Mittelnerven durchzogen.

Der Fruchtzapfen der *Sagenaria rimosa* zeichnet sich demnach durch seine grosse Länge, durch schmale Fruchtblätter und schmale Basalschuppen der letzteren aus, während der Fruchtzapfen der *Sagenaria dichotoma* kürzer und breiter wird, mit breiteren Fruchtblättern und breiteren Basalschuppen derselben versehen ist, welche Beschaffenheit einerseits den schmalen langgestreckten Blattnarben der *Sagenaria rimosa*, andererseits den breiteren Blattnarben der *Sagenaria dichotoma* recht gut entspricht.

Der eine Fruchtzapfen einer *Sag. rimosa*, welchen Herr Factor Willkomm erst neuerdings noch im Sewaldschachte bei Niederwürschnitz aufgefunden hat, sitzt noch an der Spitze eines gegen 10 cm langen und 1 cm dicken Zweiges, welcher mit kurzen linienförmigen Blättern bedeckt ist. Es geht sowohl aus diesem Exemplare, wie aus einigen Abbildungen von Lindley hervor, dass auch die Fruchtähre dieser *Sagenaria*, wie die der *Sagenaria Veltheimiana* und wahrscheinlich aller Arten dieser Gattung an dem Ende der jüngeren Zweige hervorgesprosst ist.

Vorkommen. *Sagenaria rimosa* und die zu ihr gehörenden Fruchtähren oder Zapfen treten zuerst in und über dem Planitzer Flötze von Planitz und Niedercainsdorf auf und werden am häufigsten in der Nähe des Russkohlenflötzes, besonders auch über demselben, gefunden. Denselben geologischen Horizont nehmen sie auch bei Niederwürschnitz ein, doch scheinen sie auch noch auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf und Bockwa vorzukommen. — Bei Essen an der Ruhr ist sie mit ihren Wurzeln auf dem 9 Fussflötze in Nottekampsbank und der 4 Fussbank im Kunstwerke mehrfach gefunden worden. Sternberg beschrieb den Stamm zuerst von Radnitz in Böhmen, Lindley die Fruchtähren von Bensham, Jarrow und Bourdiehouse in England. Ein Stammstück von Newcastle besitzt das Dresdener Cabinet. Unger citirt diese Art noch aus Schlesien und von der Stangalpe in Steiermark.

Lepidophyllum Brongniart, 1828.

Aus dem Vorhergehenden ist bereits zu ersehen, dass ein *Lepidophyllum* nur das Fruchtblatt einer *Sagenaria* oder einer andern dieser verwandten Gattung ist.

In Geinitz, Preisschrift wurde p 52 das Fruchtblatt der *Sagenaria Veltheimiana* als *Lepidophyllum Veltheimianum* bezeichnet und in diesen Blättern ist die Zusammengehörigkeit des *Lepidophyllum lanceolatum* Lindley und der *Sagenaria dichotoma* nachgewiesen worden. Ausser diesen beiden sind aber noch einige andere Lepidophyllen bekannt, welche bis jetzt noch nicht auf ihre Mutterpflanze zurückgeführt werden konnten und die man deshalb vorläufig noch in der Interimsgattung *Lepidophyllum* stehen lassen kann Es sind diess *L intermedium* Lindl., *L. trinerve* Lindl. und *L. majus* Brongniart, welche sämmtlich auf p 55 von Geinitz, Preisschrift näher beleuchtet worden sind

In Sachsen findet sich von diesen nur das letztere, von welchem daher Taf 2 Fig 5 noch ein Exemplar abgebildet worden ist Um aber die 3 in der Kohlenformation Sachsens vorkommenden Lepidophyllen leicht von einander unterscheiden zu können, sind sie auf dieser Tafel 2 neben einander gestellt; *Lepidophyllum Veltheimianum* (Taf 2 Fig 9), welches der älteren Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf entnommen ist, würde ohne diesen Grund dort keinen Platz gefunden haben.

L majus Brongniart — Taf. 2 Fig 5

1822 *Glossopteris dubius* Brongn *Class des Veg foss* th 2 f 4
1828 *Lep majus* Brongn *Prodr p* 87
1842. *Lep. acuminatum Lep intermedium* u *Lep trinerve* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 94
1853 *L majus* Geinitz, Preisschr p 55 *th* 14 *f* 12—14

Dieses grösste *Lepidophyllum*, das sich besonders durch seine breite flache Mittelrippe auszeichnet, wird in der Gegend von Zwickau nur auf den oberen Flötzen gefunden, auf dem Scherbenkohlflötze in Oberhohndorf und auf dem 3½elligen Flötze des Bockwaer Communschachtes. Bei Flöha erscheint es im Gebiete des dortigen oberen Sandsteines auf Morgensterns Grube bei Gückelsberg und auf dem Struthwalde. — Das Freiberger Cabinet bewahrt diese Art von St Ingbert.

Aspidiaria Presl, 1838.

Baumartige Stämme, deren Oberfläche mit Narben von abgefallenen Blättern bedeckt wird, welche wie bei *Lepidodendron* und *Sagenaria* im Quincunx stehen und sich berühren Das in der Mitte oder im oberen Theile der Narbe liegende Schildchen ist weit undeutlicher begrenzt, als bei den Sagenarien, und enthält in seiner Mitte nur einen Spalt, aus welchem das für das Blatt bestimmte Gefässbündel heraustritt Seitliche Punkte, wie sie keiner *Sagenaria* fehlen, sind nicht vorhanden Nur hierdurch aber lässt sich *Aspidiaria* von *Sagenaria* und *Lepidodendron* noch unterscheiden. Wenn aber Presl in Sternberg's *Vers II fasc* 7 8. *p* 180 ausspricht, dass sich im Schildchen der *Aspidiaria* zuweilen auch 3 Punkte zeigen und wenn er dieselben auf th. 68 f 10 an der *Asp. Schlotheimiana* auch theilweise abbildet, so beweist diess entweder, dass *Aspidiaria* ebenso nur als Untergattung von *Lepidodendron* betrachtet werden kann, als *Sagenaria*, oder dass zu *Aspidiaria* mehrere Arten gestellt worden sind, welche zu *Lepidodendron* gehören.

A. undulata Sternberg *sp* — Taf 3. Fig 17.

1820—25 *Lep undulatum* Sternb *Vers I fasc* 4 *p* 21 23 *th* 10 *f* 3 *fasc* 4 *p XI*
1838 *Asp* und Presl in Sternb *Vers II fasc.* 7 8 *p* 182 *th* 68 *f* 13
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind pal. p* 110
1850 *Lep und.* Unger, *gen et sp p* 259

Der Stamm ist mit grossen elliptischen, beiderseits zugespitzten, wellenförmig gestreiften Narben dicht bedeckt, welche im Quincunx von $^8/_{21}$ stehen Jede derselben ist gewölbt, ihrer ganzen Länge nach gekielt und enthält wenig über der Mitte ein vorstehendes rhombisches Schildchen, in dessen Mitte nur ein linienförmiger Spalt beobachtet wird.

Vorkommen Bei Zwickau ist diese Art einmal auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes, ein anderes Mal in dem Schachte von Kraft und Lüke bei Niedercainsdorf in der Nähe des Russkohlflötzes gefunden worden — In Böhmen begleitet sie bei Radnitz die *Sagenaria rimosa*, wie in Sachsen und in Westphalen, wo sie auf dem 9 Fussflötze auf Nottekampsbank und der 4 Fussbank des Kunstwerkes bei Essen mit dieser zusammen vorkommt Bei Waldenburg und Charlottenbrunn ist sie nicht selten, sie findet sich ferner bei St Ingbert, bei Dürsburg in Lothringen, bei Newcastle in England, bei Bloomington in Jowa am Mississippi und, nach Unger, in der Anthrazitformation der Stangalpe in Steiermark.

A Suckowiana Geinitz. — Taf. 9. Fig. 4. 5.

1784 Suckow in *Act Ac Theodoro-Palatinae T V p* 362 *th* 18 *f* 18
1843 *Lepid tetragonum* v Gutbier in Gaea von Sachsen *p* 89

Die Aussenseite der Rinde, welche letztere an den vorliegenden Exemplaren in eine Pechkohlenschicht von 1—2mm Dicke verwandelt ist, wird sehr undeutlich in rhombische Narben getheilt, welche nur durch schwache vertiefte Linien von einander getrennt sind und dem Quincunx von $^8/_{21}$ zu folgen scheinen. Ihre Gestalt ist daher eigentlich mehr rhomboidisch, wie diess schon Suckow schön dargestellt hat An ihrem oberen Ende liegt ein undeutliches rhombisches Schildchen (Taf 9 Fig. 5 *B*), das dem an der Narbe des *Palmacites quadrangulatus* Schlotheim (Petref th. 18) ganz ähnlich gewesen zu sein scheint

Auf der inneren Fläche der Rinde (Taf 9 Fig 5 *A*) entsprechen jenem Schildchen fast warzenförmige, etwas rhombische Erhöhungen, in die sich eine elliptische Vertiefung einsenkt, deren Mitte das Gefässbündel punktförmig durchdringt Flachvertiefte Zwischenräume lassen diese Narben in schiefe Reihen sich anordnen Das umgekehrte Bild hiervon giebt die Oberfläche des Steinkerns Taf 9 Fig 4

Diese Art steht der *Aspidiaria Schlotheimiana* Presl, unter welchem Namen Schlotheims *Palmacites quadrangulatus* und *P affinis* (Petr th 18, th 19 f 1) von Presl vereinigt worden sind, sehr nahe. Da aber Presl auf th 68 f 10 in Sternberg's *Vers II fasc* 7. 8 in der Mitte der Narben seiner *Aspidiaria Schlotheimiana* grosse kreisrund-rhombische Schilder abbildet, welche von 2 und 3 Punkten durchdrungen werden, und da die Stellung der Narben sowohl bei Schlotheim als bei Presl mehr den Quincunx von $^1/_8$ als den von $^8/_{21}$ nachweist, so konnte *Aspidiaria Suckowiana* mit der noch sehr unklaren *Aspidiaria Schlotheimiana* natürlich nicht vereiniget werden

Die ihr ähnliche *Aspidiaria tetragona*, *Lepidodendron tetragonum* Sternb *Vers I. fasc* 4 *p. XII* (*excl. syn*) *th* 54 *f.* 2, welche der älteren Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf angehört und welche Presl *Aspidiaria quadrangularis* benannt hat, unterscheidet sich von *Asp Suckowiana* durch eine andere Beschaffenheit des Schildchens, durch deutlichere Trennung der Narben auf der Oberfläche des Stammes und einige andere Merkmale, die aus der Beschreibung und Abbildung in Geinitz, Preisschrift p 46 th 3 f 1 2 hervorgehen

Vorkommen Auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf bei Zwickau, nach Suckow bei Duttweiler im Saarbrückischen

A. aculata Geinitz — Taf. 35. Fig 6

Der Stamm trägt an seiner Oberfläche grosse, einem menschlichen Auge ähnliche Narben, welche im Quincunx von ½, oder wenigstens nahe ½, eng beisammen stehen und an dem abgebildeten Exemplare nur durch einen flachen Wulst von einander getrennt werden. Bei elliptischer Form bildet ihr oberes Ende eine stumpfe Ecke, an die sich das spitze, ein wenig gekrümmte untere Ende der nächst oberen Narbe anschmiegt Ihre Länge

beträgt bei ohngefähr $2\frac{1}{2}$cm nahe 5cm. In der Mitte der Narbe liegt ein rundliches Schild von mehr als 1cm Durchmesser, aus dem sich ein nabelartiger Körper erhebt, welcher einem dicken Gefässbündel entsprechen muss.

Allerdings ist die Stellung dieser Art zu *Aspidiaria* nicht ganz sicher, doch scheint es auch noch keinen geeigneteren Platz für sie zu geben, wenn man nicht vorziehen will, sie vielleicht neben *Caulopteris* und *Megaphytum* einzureihen.

Vorkommen. Selten auf dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf.

Halonia Lindley und Hutton, 1833.

Baumartige, von einer Axe durchdrungene Stämme, welche dichotomiren und mit spiralförmig angeordneten Narben noch nicht hervorgebrochener oder bereits abgefallener Aeste versehen sind. Die Oberfläche der Rinde war ursprünglich mit rhombischen Narben bedeckt, deren oberes Ende ein höckerförmiges Schildchen zur Befestigung des Blattes getragen hat, an manchen Exemplaren aber sind die rhombischen Narben undeutlich erhalten und daher schwer zu unterscheiden, es erheben sich auf der fast glatten Rinde dann nur noch die kleinen punkt- oder linienförmigen Höcker der Schildchen. Unter der Rinde zeigen sich aber stets, selbst an solchen Exemplaren, deren Rinde fast glatt war, grössere stumpfe Höcker von rundlicher oder eiförmiger Gestalt, welche den Blattnarben an der Oberfläche der Rinde entsprechen und von Gefässbündeln herrühren, die aus der Axe des Stammes hervorbrechen und nach der Peripherie des Stammes hinlaufen. Ungleich grösser und unregelmässiger geordnet sind jene entfernt liegenden Höcker, die von noch nicht hervorgedrungenen Aesten herrühren und welche man besonders schön und in grosser Anzahl an der *Halonia tuberculosa* Brongniart findet. Diese Art lehrte Brongniart (*Vég. foss. II. tb.* 28. *f.* 1. 2) kennen, und in Geinitz, Preisschrift ist sie aus der älteren Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf tb. 8. f. 1. 2 abgebildet und p. 56 genauer beschrieben worden. Die Kenntniss von dieser Gattung ist durch die Auffindung jener drei auf Taf. 9 gezeichneten Exemplare der *Halonia punctata* bedeutend erweitert worden, und es giebt uns gerade diese Pflanze wieder einen schönen Beleg, unter welchen verschiedenen Formen fossile Pflanzen zuweilen erscheinen.

H. punctata Lindley sp. — Taf. 3. Fig. 16. Taf. 9. Fig. 1. 2. 3.

1833—35. *Bothrodendron punctatum* Lindley und Hutton, *Foss. Fl. II. tb.* 80. 81.
1837. *Halonia tuberculosa* Brongniart, *Vég. foss. II. tb.* 28. *f.* 3. (nicht *f.* 1. 2.)
1838. *Ulodendron Lindleyanum* Presl in Sternberg's *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 185. *tb.* 40. *f.* 4.
1843. *Sigillaria Menardi* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 87.
1848. *Bothrod. punct.* Göppert in Bronn, *Ind. pal. p.* 173.
1850. *Ulod. Lindl.* Unger, *gen. et sp. p.* 263.
1852. *Halonia tuberculata* Göppert, foss. Fl. d. Ueberg. p. 194. *tb.* 28. *f.* 6.

Halonia punctata bildete Stämme, welche nach Exemplaren von Zwickau über 50cm Umfang erreichen konnten und dann mit einer Kohlenrinde von wenigstens 2mm Dicke bedeckt erscheinen. Diese wird von grösseren Narben theils noch nicht hervorgebrochener, theils aber auch bereits abgefallener Aeste durchbrochen. Sie stehen in Spiralreihen um den Stamm herum, in geringerer oder grösserer horizontaler und verticaler Entfernung von einander. Nach oben hin richten sich dieselben empor, so dass man an älteren Stämmen unmittelbar über ihnen eine tiefe Grube wahrnimmt (Taf. 9. Fig. 3. *A*). Die Grösse und Tiefe der Astgruben am *Bothrodendron punctatum* Lindley entspricht diesen. An dem von Zwickau abgebildeten Exemplare sind diese Gruben durch jungen Nachwuchs wieder theilweise ausgefüllt worden, was an Lindley's Exemplare nicht der Fall gewesen ist. Dagegen scheint die auf Taf. 3. Fig. 16 mit *C* bezeichnete Narbe, ebenso wie die an Brongniart's Abbildung eines jungen Stammes sichtbaren Astnarben, von noch nicht zur Entwickelung gekommenen, eben erst hervorgebrochenen Aesten herzurühren.

Die Oberfläche der Rinde ist, oft sehr undeutlich, in flache rhombische Narben zertheilt, an deren oberen Ende der kleine rundliche oder linienförmige Höcker liegt, welcher sich entweder unmittelbar über der Fläche erhebt, oder von einer kleinen seichten Vertiefung umgeben wird, die sich mehr oder minder deutlich abgrenzt. Diese Höcker stehen in einer Entfernung von ohngefähr 5—6mm von einander und scheinen den Quincunx von $\frac{8}{21}$ zu behaupten. Sie hatten einst zur Befestigung vielleicht nadelförmiger Blätter gedient, von welchen nichts mehr vorhanden ist, wenn nicht vielleicht jene auf Taf. 6. Fig. 6 zu *Sigillaria cyclostigma* gestellten Nadeln eher zu *Halonia punctata* gehören, mit welcher sie gleichfalls zusammen auf demselben Flötze des Hoffnungsschachtes gefunden worden sind. Zuweilen lassen diese Höckerchen an ihrem Scheitel eine kleine Grube für den Durchgang des Gefässbündels wahrnehmen, wiewohl diese bei den meisten von ihnen wieder verwachsen ist. Nachdem Lindley dieselben sehr treu dargestellt hat, wird man die Identität von Lindley's Pflanze mit der bei Zwickau vorkommenden, namentlich Taf. 9. Fig. 1, nicht leicht mehr verkennen. Wie einerseits an den flachgedrückten Exemplaren dieser Pflanze die rhombischen Blattnarben oft gänzlich verschwinden, so wurden sie andererseits wohl auch in eine gesetzlose schuppige Oberfläche umgewandelt, was an dem Taf. 3. Fig. 16 gezeichneten Bruchstücke hier und da der Fall ist.

Wenn die obere Schicht der Rinde entfernt worden ist, tritt *Bothrodendron punctatum* Lindley in den Zustand der *Halonia tuberculosa* Brongn. (*l. c. tb.* 28. *f.* 3), welcher die Abbildung Taf. 9. Fig. 3 entspricht. Man sieht die ganze Oberfläche mit rundlichen, stumpfen Höckern von etwa 3mm Durchmesser bedeckt, die theils länger als breit, theils breiter als lang, oft etwas rhombisch sind und den Quincunx befolgen, in welchem jene ungleich kleineren Höckerchen auf der Oberfläche der Rinde stehen. An solchen Exemplaren ist die Kohlenrinde gewöhnlich noch 1mm dick. Dagegen werden diese grösseren Höcker an ganz entrindeten Stämmen (Taf. 8. Fig. 2) etwas kleiner, als an halb entrindeten, und gewähren dann das Bild der von Göppert abgebildeten *Halonia tuberculata*, mit welcher die *H. tuberculosa* Brongn. (*l. c. f.* 3) schon glücklich vereinigt worden ist. In der Umgebung einer grösseren Astnarbe pflegen dieselben sich mehr in die Breite zu ziehen, was an dem nicht ganz treu wiedergegebenen Exemplare Taf. 3. Fig. 16 der Fall ist.

Vorkommen. Im thonigen Sphärosiderit auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes bei Zwickau, sowie auf den mittleren Flötzen von Oberhohndorf. — Der Fundort von Brongniart's Exemplare ist uns nicht bekannt, Lindley's *Bothrodendron punctatum* stammt von Jarrow und Göppert beschrieb die *Halonia tuberculata* von South Shields in England.

H. irregularis Geinitz. — Taf. 4. Fig. 5.

Die Oberfläche der Rinde ist mit entferntstehenden, unregelmässigen grösseren Höckern bedeckt, welche sich nur undeutlich in Längsreihen anordnen und den noch nicht hervorgebrochenen Aesten entsprechen, übrigens aber besitzt sie durch gedrängte, punktförmige Höckerchen, die für das blosse Auge kaum sichtbar sind, eine chagrinartige Beschaffenheit. Sie muss daher einst sehr dicht mit zarten Blättchen bedeckt gewesen sein.

Vorkommen. Selten im Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf.

Knorria Sternberg, 1825.

Baumartige, gabelnde, von einer Axe durchdrungene Stämme, die auf der Oberfläche ihrer Rinde mit kleinen Blattkissen oder Narben bedeckt sind, welche entfernt von einander im Quincunx stehen. Unter der Rinde treten weit grössere, dicke, blattartige, elliptisch-lineare, angedrückt sitzende Narben hervor, in deren Spitze sich eine kleine Grube einsenkt. Diese liegen bei *Knorria imbricata* aus der älteren Kohlenformation ganz dicht beisammen, während sie bei anderen Arten von einander entfernt sind, bei den meisten haben sie mehr eine senkrechte Richtung, bei einigen

entwickeln sie sich mehr horizontal. Diese Gattung hat mit *Halonia* die sehr verschiedene Beschaffenheit der Narben auf und unter der Rinde gemein und ist jedenfalls ihre nächste Verwandte. Während aber bei *Knorria* einer jeden grösseren Narbe unter der Rinde eine kleinere auf der Rinde entspricht, ist bei mehreren Halonien eine weit grössere Anzahl kleiner punktförmiger Höcker auf der Oberfläche der Rinde zu finden, als grössere Narben unter der Rinde vorhanden sind (vgl. *H. tuberculosa* GEINITZ, Preisschr. p. 56. tb. 8. f. 1. 2).

Ancistrophyllum GÖPPERT und *Didymophyllum* GÖPPERT (1841, die Gattungen der fossilen Pflanzen Lief. 1. 2. p. 33. tb. 17 und p. 35. tb. 18) können wohl kaum von *Knorria* getrennt werden. Alle drei Gattungen besitzen eine Axe, welche längliche, im Quincunx angeordnete Narben trägt, von denen Gefässbündel nach jenen unter der Rinde befindlichen Narben ausstrahlen (Taf. 4. Fig. 2. 3), wobei auf den letzteren nicht selten eine Gabelung eintritt. Diese von den Gefässbündeln herrührenden Furchen, wie sie Taf. 4. Fig. 2 zeigt, und wie sie auch von LINDLEY (*Foss. Flora tb.* 97) an der *Knorria Sellonii* dargestellt wurden, sind an den Versteinerungen oft verloren gegangen, oder auch, wie an dem *Didymophyllum Schottini* GÖPPERT, nur noch am Ende der Narbe sichtbar geblieben. Man möchte die ebengenannte Pflanze gerade als eine der *Knorria Sellonii* nahe verwandte Art ansehen.

K. Sellonii STERNBERG. — Taf. 4. Fig. 4.

1825 STERNBERG *Vers. I. fasc.* 4. *p. XXXVII. tb.* 57.
1833—35 LINDLEY u. HUTTON, *Foss. Fl. tb.* 97.
1843 v. GUTBIER in Gaea von Sachsen p. 88.
1850 UNGER, *gen. et sp. p.* 266.
1852 GÖPPERT, foss. Fl. d. Uebergangsgeb. p. 199. *tb.* 31. *f.* 3. 4.

Sie gehört der Gruppe an, in welcher die Narben unter der Rinde entfernter liegen und nach oben gerichtet sind. Diese haben eine blattförmige Gestalt, indem sie mit breiter Basis beginnen und sich nach ihrem etwas aufgerichteten Ende hin verschmälern. Ihre durchschnittliche Länge beträgt 1cm.

Die Kohlenrinde, welche die Zwickauer Exemplare bedeckt, ist ½mm dick, fast ohne Structur und zeigt nur noch undeutliche rhombische Narben.

Vorkommen. Im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit der mittleren Flötze von Oberhohndorf. — Nach STERNBERG im Friedrichstollen bei Saarbrück, nach GÖPPERT bei Wettin und bei Zabrze in Oberschlesien und nach LINDLEY bei Felling in England. Auch im gebrannten Schieferthone von Bloomington in Iowa am Mississippi.

K. Richteri GEINITZ. — Taf. 4. Fig. 2. 3.

1843 *Ancistrophyllum stigmariaeforme* v. GUTBIER in Gaea von Sachsen p. 88.

Sie steht an der Spitze der Gruppe, in welcher die unter der Rinde befindlichen Narben eine fast wagrechte Stellung einnehmen. Diese erscheinen als längliche oder quer-eirunde, dicke Wülste, deren Ende abgerundet ist und die sich, ähnlich den Astnarben der *Halonia tuberculosa* BRONGNIART, zu Spirallinien anordnen, wobei der Quincunx von nahe ½ sich Geltung verschafft. Sie stehen ziemlich eng beisammen, zum Theil noch enger, als an dem abgebildeten Exemplare. Im wohlerhaltenen Zustande ist jede von ihnen mit einer Furche versehen, die man bis unter die in der Breitenrichtung des Stammes zunächst liegende Narbe der höheren Spiralreihe verfolgen kann, wo sie sich dann in das Innere des Stammes versenkt. Jedenfalls rührt sie von einem Gefässbündel her, das seinen Ursprung an der Axe des Stammes hat. An dem Scheitel der Narbe krümmt sich diese Furche meist etwas aufwärts, da auch manche Narben fast krallenförmig gekrümmt sind, wie bei *Ancistrophyllum stigmariaeforme* GÖPPERT, und theilt sich unter einem spitzen Winkel in zwei Arme, wahrscheinlich, damit das Gefässbündel gleichzeitig zwei Blätter auf der Rinde selbst mit Nerven versehen kann.

Wo Spuren der verkohlten Rinde noch übriggeblieben sind, gewahrt man darauf höchst feine Linien, ähnlich denen, welche bei LINDLEY tb. 97. f. B an der *Knorria Sellonii* abgebildet wurden.

Ancistrophyllum stigmariaeforme GÖPP., welche der älteren Kohlenformation von Landshut in Schlesien angehört, ist die nächste Verwandte der *Knorria Richteri*, unterscheidet sich aber von ihr durch schmälere und entfernter liegende Stammnarben.

Vorkommen. Sie wurde durch Herrn Bergfactor RICHTER in wenigen Exemplaren an der Decke des Lehmkohlflötzes bei Oberhohndorf aufgefunden.

Cardiocarpon BRONGNIART, 1828.

Diese Interimsgattung umfasst zusammengedrückte Früchte von linsenförmiger, herzförmiger oder nierenförmiger Gestalt, welche an ihrer Basis meist etwas eingedrückt sind, an ihrem oberen Ende dagegen in eine wenig ausgezogene Spitze auslaufen.

Sie scheinen den vorher beschriebenen Gattungen der Lycopodiaceen anzugehören, wie diess durch die Analogie dieser Früchte mit denen der lebenden Lycopodiaceen sehr wahrscheinlich wird. (Vgl. BRONGNIART, *Veg. foss. II. tb.* 12.) Es ist auch bereits gelungen, einige von ihnen, wenigstens mit annähernder Sicherheit, auf ihre Mutterpflanze zurückzuführen, wie namentlich die Taf. 22. Fig. 5. 6 gezeichneten Früchte auf *Lycopodites piniformis* und *Cardiocarpon emarginatum* GÖPPERT und BERGER auf *Lepidodendron laricinum* STERNBERG (vgl. GEINITZ, Preisschrift p. 49. tb. 12. f. 2—8).

Weniger glücklich ist man bis jetzt mit den nachstehenden Arten gewesen:

C. Gutbieri GEINITZ. — Taf. 21. Fig. 23—25.

1843 *Cardiocarpon acutum* und *C. ovatum* v. GUTBIER in Gaea von Sachsen p. 92. (*excl. Syn.*)
Carpolithes bicuspidatus ib. (*excl. Syn.*)

Die Frucht ist herzförmig-oval, entweder länger als breit, oder breiter als lang, an der Basis ein wenig eingedrückt, in der Mitte etwas bauchig, an dem Ende in eine kurze Spitze verlaufend. Ihre Oberfläche ist glatt, wodurch sie von dem sonst ähnlichen *Card. cicatrisatum* GÖPPERT und BERGER unterschieden wird, und ihre durchschnittliche Grösse beträgt 2cm.

Carpolithes bicuspidatus STERNBERG (*Vers. I. tb.* 7. *f.* 8) ist ihr nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die verschiedene Beschaffenheit des oberen und unteren Endes.

Vorkommen. Auf dem Lehmkohlflötze des Schachtes von FERDINAND EHRLER und auf dem Scherbenkohlflötze in Oberhohndorf.

C. Kuenssbergi v. GUTBIER. — Taf. 22. Fig. 22. 23.

1820 ? *Carpolithus marginatus* ARTIS, *Antedil. Phyt. tb.* 8. *f. C.*
1843 *C. Kuenssbergii* v. GUTB. in Gaea von Sachsen p. 92.

Eine grosse, häufig 4cm lange und über 3cm breite, flache, kreisrund-elliptische oder kreisrund-ovale Frucht mit breitgeflügeltem Rande, welche auf ihrer ganzen Oberfläche längsgestreift, an ihrer Basis etwas eingedrückt und mit einem Höcker zu ihrer Befestigung versehen ist, an ihrem oberen Ende aber in eine kurze vorspringende Ecke ausläuft.

Einige Male fand man diese Frucht an einem gestreiften Stengel liegen, wie es Taf 22 Fig 22 wiedergiebt, verbürgen aber lässt es sich nicht, ob sie an demselben befestigt gewesen oder nur durch Zufall hierher gelangt sind. Im ersteren Falle würde man sie nicht einer Lycopodiacee, sondern vielmehr einer den Cycadeen verwandten Pflanze zuschreiben dürfen

Vorkommen: In den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf ist sie neben *Sagenaria dichotoma* und Blättern von *Noeggerathia* sehr gemein; auch wurde sie in dem Bürgergewerkschachte, sowie auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes bei Zwickau gefunden, bei Oberhohndorf erscheint sie noch auf dem Zachkohlflötze, dem Lehkohlflötze und Scherbenkohlflötze; in Göhne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz wurde sie zwischen dem ersten und zweiten Flötze und bei Gückelsberg in der Grube von Morgenstern aufgefunden. — Dass die citirte Abbildung bei Artis sich auf diese Art beziehe, gewinnt um so grössere Wahrscheinlichkeit, als auf jenem Exemplare von Lee-brook-quarry ein *Cardiocarpon marginatum* Artis, ein *Lepidostrobus* und das Blatt einer *Noeggerathia* oder eines *Cordaites* mit jener Frucht zusammenliegen, welche sowohl durch ihre ganze Beschaffenheit als durch ihre Begleiter an das Vorkommen bei Niedercainsdorf auffallend erinnert

C marginatum Artis sp. — Taf 22 Fig 24—27.

1825 *Carpolithus marginatus* Artis, *Antediluv Phytology* tb 20 f B (nicht C)
1843 *Carpolites lenticularis* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 82 (excl Syn)

Die Frucht ist kreisrund-oval, bald etwas länger als breit, bald wenig breiter als lang Der Rand ist von dem übrigen flachgewölbten Theile meist scharf getrennt. Der kurze Stiel an der nicht eingedrückten Basis ist häufig verloren gegangen An ihrem oberen Ende ist die Frucht gerundet, ihre Oberfläche ist glatt und die gewöhnliche Grosse beträgt 2mm, wiewohl sie zuweilen auch $3\frac{1}{2}$mm gross wurde

Vorkommen: *C marginatum* tritt schon in den tiefsten Schichten der Zwickauer Kohlenformation auf, so in dem Sandsteine eines Versuchsschachtes bei Niederhasslau und in den gebrannten Schiefern von Niedercainsdorf. Von Bockwa kennt man es aus List's Schachte, wo es dem Lehkohlflötze entnommen wurde, und von Oberhohndorf aus der 5 Nachbargrube, wo es dem Scherbenkohlflötze angehört hat. Bei Niederwürschnitz fand es Herr Factor Willkomm über dem zweiten (b) Flötze in Göhne's Maschinenschachte. — Das Exemplar bei Artis stammt von Lee-brook-quarry in England

II. Dicotyledones.

6. Noeggerathieae.

Der geistvolle Adolphe Brongniart *) hat die nahe Verwandtschaft der Gattung *Noeggerathia* mit den lebenden Cycadeen zuerst erkannt und hierdurch einen wichtigen Beweis geliefert, *dass in der eigentlichen Steinkohlenformation die Monocotyledonen noch fehlen* Ein grosser Theil jener parallelnervigen Blätter, die unter den Gattungsnamen *Culmites*, *Poacites*, *Cyperites* und *Flabellaria* in die Familien der Gramineen, Cyperaceen und Palmen gestellt worden sind, gehört ohne Zweifel zu den Dicotyledonen, andere dagegen zu den gefässreichen Acotyledonen

Der *Stamm* der *Noeggerathieen*, wenigstens der von *Cordaites*, denn von *Noeggerathia* selbst ist er noch nicht bekannt, ist an seiner Oberfläche fein gestreift und diese Streifen besitzen durch kleine, in ihrer Epidermis liegende parallelepipedische Zellen eine gekörnelte Beschaffenheit (Taf 21. Fig 5. *b*) In seinem Innern befindet sich ein Markcylinder als Axe, dessen Oberfläche gleichfalls sehr feine Längsstreifen zeigt, an denen sich die äussere Beschaffenheit des Stammes wiederholt Sie wurde auf Taf 21 Fig 3—6 mit *A* bezeichnet. Sowohl das Innere des ganzen Stammes als das Innere jener Axe muss aus lockerem Zellgewebe bestanden haben, in welchem keine Markstrahlen vorhanden gewesen zu sein scheinen

Der Beschaffenheit seiner Oberfläche nach dürfte *Rabdotus verrucosus* Sternberg (*Vers II. fasc* 5 6 *p* 50 195 *tb* 13) der Stamm, und die Gattung *Sternbergia* Artis oder *Artisia* Sternberg der Markcylinder eines *Cordaites* gewesen sein Wenn aber Presl die *Sternbergia approximata* Lindley als den Markcylinder der *Halonia tuberculosa* Brongniart unter dem neuen Namen *Tithymalites biformis* beschreibt (Sternberg, *Vers II. fasc* 7 8. *p* 203), während er die ihr sehr ähnliche *Sternbergia transversa* Artis als Typus der Gattung *Artisia* hinstellt, so lässt sich diess Verfahren nicht billigen Wenn *Artisia approximata* ein Markcylinder ist, so muss es auch *Artisia transversa* sein Zu *Halonia tuberculosa*, welche die ältere Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf bezeichnet, gehören sie nicht. Die Axe von dieser Art wurde in Geinitz, Preisschrift tb 8. f. 2 abgebildet.

Jene als *Sternbergia* oder *Artisia* beschriebenen Pflanzenreste (Taf 21. Fig 22) sind walzenförmige oder lang kegelförmige, in der Regel zusammengedrückte Körper, welche mit einer dicken Kohlenrinde versehen sind Die Oberfläche der letzteren erscheint dem blossen Auge fast glatt, unter der Loupe jedoch sehr fein gestreift. Die Streifen, oder richtiger Linien, vereinigen sich theilweise zu stärkeren Streifen, die zuweilen wellenförmig gebogen sind. Erst unter dem Mikroskope tritt darauf eine feine Körnelung hervor, die von kleinen Zellen herrührt Unter der Kohlenrinde ist die Oberfläche des Steinkernes mit engstehenden Querfurchen bedeckt, in denen häufig noch Spuren der kohligen Masse aufbewahrt sind und welche von starken, gleichfalls unregelmässigen Längsfurchen durchkreuzt werden. Die von Presl in Sternberg's *Vers II. tb* 53 *f* 7—9 abgebildeten grösseren Parenchymzellen treten auf der Oberfläche solcher Steinkerne überall gut hervor.

Die *Blätter* der Noeggerathieen sind bei *Noeggerathia* gefiedert, bei *Cordaites* einfach Ihre Oberfläche ist fein- und parallel gestreift und ein Mittelnerv fehlt ihnen. Ihre als Streifen erscheinenden Nerven sind einfach und vermehren sich durch Zwischenlagerung oder Einsetzung von neuen Nerven. Bei *Noeggerathia* sind sie von gleicher oder fast gleicher Beschaffenheit, bei *Cordaites* ungleich. Ihre Epidermis ist durch kleine parallelepipedische Zellen fein gekörnelt (Taf 21 Fig 2. *B*)

Die *Früchte* sind denen der lebenden Cycadeen nahe verwandt. Die, wie es scheint, zu *Noeggerathia* gehörigen wurden von Göppert und Berger unter dem Gattungsnamen *Rhabdocarpos* zusammengefasst, die wahrscheinlich dem *Cordaites* zukommenden sind hier als *Carpolithes Cordai* beschrieben worden.

Cordaites Unger, 1850. (*Flabellaria* Sternberg z Th., *Rabdotus* Presl, *Sternbergia* Artis, *Artisia* Sternberg, *Pychnophyllum* Göppert, 1852.)

Der *Stamm* ist an seiner Oberfläche unregelmässig quergefurcht (Taf 21. Fig. 3 4), wodurch er zuweilen undeutlich gegliedert erscheint, jedoch laufen diese Furchen nicht weit und rühren von früher hier befestigten Blättern her, wie diess zuerst Corda am *Cordaites borassifolius* nachgewiesen hat. Die Zwischenräume sind der Länge nach fein gefurcht und gestreift und jene Streifen werden aus einem Bündel sehr feiner Linien gebildet (Taf 21 Fig. 3 *b*), die durch Zellen in der Epidermis fein gekörnelt erscheinen. Bei stärkerer Vergrösserung geben sie das Taf 21 Fig 5. *b* gezeichnete Bild Ist die Epidermis verloren gegangen, so erblickt man die senkrechten Zellenreihen in der Taf 21. Fig 4. *b* angegebenen Weise

*) 1845 *Comptes rendus hebd des séances de l'Acad des sciences T XXI p.* 1392

Zwischen je 2 Zellenreihen schiebt sich hier und da eine neue Reihe ein. Einige Exemplare besitzen durch Zerreissen der Rinde breite Längsfurchen (Taf. 21. Fig. 5), oder kleine Höcker und Gruben, in deren Stellung sich jedoch nicht die Gesetzmässigkeit herausfinden liess, welche bei *Rabdotus verrucosus* Sternberg stattzufinden scheint.

Der Markcylinder in seinem Innern ist oben beschrieben worden. Natürlich entsprechen den verschiedenen Arten des *Cordaites* auch verschiedene, wenn auch einander sehr ähnliche Zustände der *Artisia*, und es muss noch dahin gestellt bleiben, welche *Artisia* zu *Cordaites borassifolius* und welche zu *Cordaites principalis* gehöre.

Die Blätter sind einfach und ungestielt und sassen federbuschartig an dem oberen Theile des Stammes, auf welchem sie nach dem Abfallen Querfurchen oder Querrunzeln zurückliessen.

Ihre Gestalt ist spathelförmig oder keilförmig-linealisch. Der Querschnitt eines Blattes ist nahe der Basis linsenförmig (Taf. 21. Fig. 1. *a*), was auf ihre frühere dicke Beschaffenheit schliessen lässt. Die auf der Oberfläche befindlichen, dem blossen Auge sichtbaren Streifen bestehen aus mehreren, nur unter der Loupe erkennbaren Linien, welche durch kleine parallelepipedische Zellen fein gekörnelt sind (Taf. 21. Fig. 2. *A B*). Diesen Charakter haben sie daher mit der Oberfläche des Stammes gemein.

Als Frucht des *Cordaites principalis* musste ihres Vorkommens halber *Carpolithes Cordai* bezeichnet werden.

C. principalis Germar *sp.* — Taf. 21. Fig. 1—16. Fig. 22.

1848. *Flabellaria principalis* Germar, Löbejun u. Wettin Hft. 5. p. 56. *tb.* 23.

Der Stamm (Taf. 21. Fig. 3—6) und seine Axe (Taf. 21. Fig. 22) sind bereits oben näher beschrieben worden.

Die Blätter erweitern sich sehr allmählich und konnten bei 6cm grösster Breite eine Länge von mindestens 35cm erreichen. Nach oben hin verschmälern sie sich jedoch wieder und enden gerundet oder stumpf. Sie sind gewöhnlich tief zerschlitzt, zuweilen bis in die Nähe ihrer Basis. Die Streifen auf ihrer Oberfläche, welche durchschnittlich $^2/_3$mm von einander entfernt liegen, sind niedrig-dachförmig und lassen unter der Loupe das Taf. 21. Fig. 2. *A* gegebene Bild, bei noch stärkerer Vergrösserung aber die parallelepipedischen Zellen (Taf. 21. Fig. 2. *B*) erkennen.

Die Frucht, *Carpolithes Cordai* Geinitz, Taf. 21. Fig. 7—16. (*Carp. cerasiformis* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 92. *excl. Syn.*), welche mit hoher Wahrscheinlichkeit dem *Cordaites principalis* zugeschrieben werden kann, ist eine etwas zusammengedrückte und quer-oval-kreisrunde Fruchtkapsel, deren Rand durch eine Linie gekielt ist und die an einem sehr kurzen Stiele befestigt war. Wo der letztere dieselbe durchdringt, ist sie ein wenig eingedrückt. Bei der gewöhnlichen Grösse von 2cm beträgt ihre Dicke 6—8mm, doch erreicht sie zuweilen auch die doppelte Grösse. Ihre Oberfläche ist mit unregelmässigen, divergirenden Linien und einzelnen kleinen rundlichen Höckern versehen. Die Richtung dieser Linien weist nach der Basis hin, so dass man die Taf. 21. Fig. 9 und 10 gezeichneten Höcker nur als Zufälligkeiten, nicht aber etwa als einen Nabel betrachten kann. Die ganze Fruchthülle ist sehr dickschalig und sie enthält einen glatten Samen, welcher an seiner Peripherie eine Nahtfurche zeigt, die jener kielartigen Linie an dem Umfange der Fruchthülle selbst entspricht.

Unter den bisher beschriebenen Carpolithen bietet nur *C. lenticularis* Presl (Sternberg, *Vers. II. fasc.* 7. 8. *tb.* 58. *f.* 14) mit *Carp. Cordai* einige Aehnlichkeit dar.

Vorkommen. Stämme des *Cordaites principalis* wurden in dem weisslichen thonigen Sandsteine des Plauenschen Grundes, namentlich in dem alten Wetterschachte bei Zaukerode mehrfach gefunden. — Blätter traf man in dem Windbergschachte in einer Tiefe von 1400—1415 Fuss und in den Schieferthonen der von Burgk'schen Werke an, Früchte aber waren keine seltenen Erscheinungen in dem weisslichen thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Fusse des Windberges, im Gittersee-Koschützer Stollen und in dem Steinkohlenwerke von Hänichen. In der Gegend von Zwickau wurde die Taf. 21. Fig. 22 als *Artisia transversa* hingestellte Axe nach v. Gutbier bei Oberhohndorf aufgefunden, während eine andere derartige Axe, welche durch ihre engerliegenden Querfurchen mehr mit *Artisia approximata* Lindley übereinstimmt, in dem Sandsteine über dem Russkohlenflötze bei Oberhohndorf und in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes erlangt worden ist. Blätter, die zu *Cordaites principalis* zu gehören scheinen, sind schon im thonigen Sphärosiderit des Segen-Gottes-Schachtes, auf den Flötzen des Vereins-Glück-Schachtes und gleichfalls in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes zu sehen, während die Taf. 21. Fig. 7—10 abgebildeten Früchte sämmtlich aus dem Sandsteine über dem Russkohlenflötze des Schachtes von Winter und Co. in Bockwa, eine grössere jedoch in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes gefunden worden sind. Es ist der *Cordaites principalis* demnach durch Axe, Blätter und Früchte wenigstens in der Nähe des Russkohlenflötzes bei Zwickau mit Sicherheit nachgewiesen, womit aber auch sein Vorkommen bei Niederwürschnitz zwischen dem ersten und zweiten Flötze in Gühne's Maschinenschachte übereinstimmt. — Die Blätter wurden durch Germar zuerst von Wettin beschrieben.

C. borassifolius Sternberg *sp.*

1820—25. *Flabellaria borassifolia* Sternberg, *Vers. I. fasc.* 2. *p.* 27. 32. *tb.* 18, *fasc.* 4. *p.* XXXIV.
1833. ? *Rabdotus verrucosus* Sternb. *Vers. II. fasc.* 5. 6. *p.* 50. 193. *tb.* 13.
1838. ? *Artisia transversa* Presl in Sternb. *Vers. II. fasc.* 7. 8. *p.* 192. *tb.* 53. *f.* 7—9.
1845. *Flab. bor.* Corda, Beitr. z. Flora d. Vorw. p. 44. *tb.* 24. 25.
1848. Desgl. Göppert in Bronn, *Ind. pal.* *p.* 499.
1850. *Cordaites bor.* Unger, *gen. et sp.* *p.* 277.
1852. *Pycnophyllum* Göppert, Leberg. *p.* 215.

Aus Corda's genauer Beschreibung geht hervor, dass die Oberfläche der Blätter mit abwechselnd dickeren und dünneren Nerven versehen sind, was als ein Unterschied von *C. principalis* betrachtet werden muss, dessen Blattnerven dem blossen Auge gleich dick erscheinen.

Vorkommen. Mit Sicherheit hat diese Art in Sachsen noch nicht nachgewiesen werden können, doch scheint sie, einigen Blättern nach zu schliessen, den tieferen Flötzen von Zwickau nicht zu fehlen. Ebenso wenig ist auch aus der Beschreibung und Abbildung v. Ettingshausen's (Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1. Bd. 3. Abth. p. 16. tb. 5. f. 5, tb. 4. f. 3) zu ersehen, ob die mit *Sphenopteris Asplenites* v. Gutbier (= *Asplenites elegans* v. Ettingsh.) bei Stradonitz in Böhmen vorkommende Art dem *Cord. borassifolius* oder dem *Cord. principalis* entspreche. Bei Niederwürschnitz in Sachsen liegt *Sphenopteris Asplenites* mit *Cord. principalis* zusammen. Dagegen sind *Flabellaria borassifolia* Sternberg und *Rabdotus verrucosus* Sternberg, welcher wahrscheinlich den Stamm dieser Art bezeichnet, bei Swina in Böhmen gefunden worden und *Artisia transversa* Sternberg wird aus dem Wranowitzer Stollen bei Radnitz in Böhmen citirt.

Noeggerathia Sternberg, 1820—25, Brongniart, 1845, Göppert, 1852.

Stamm noch unbekannt, Blätter gefiedert, Fiederblätter verlängert-eiförmig oder verkehrt-oval-dreiseitig, linealisch-dreiseitig oder langkeilförmig, mit ganzer Basis ansitzend, am Ende schief abgeschnitten und öfters gekerbt oder in der Mitte gespalten. Sie werden von dicht neben einander liegenden, gleichen oder fast gleichen Nerven durchzogen, welche sämmtlich einfach sind und deren Zahl bei der Erweiterung des Blattes durch Einschiebung neuer Nerven vermehrt wird. Unter der Loupe erscheinen sie durch parallelepipedische Zellen in der Epidermis fein gekörnelt. Die Früchte, welche man ihrem Bau und ihrem Vorkommen nach zu *Noeggerathia* stellen muss, sind in der Gattung *Rhabdocarpos* Göppert und Berger beschrieben worden. Bis jetzt ist es indess nur bei einigen gelungen, sie mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf ihre Mutterpflanze zurückzuführen.

N. palmaeformis Göppert. — Taf. 22. Fig. 7.

1852 Göppert, foss. Fl. d. Uebergr. p. 242. tb. 15. tb. 16. f. 1—4.
1853 Geinitz, Preisschr. p. 64. tb. 12. f. 1. 10—12.

Fiederblätter wechselständig, fast linealisch, am Ende stumpf oder zweispaltig, mit einfachen, gleich feinen Nerven, von denen 3—4 die Breite eines Millimeters einnehmen. Die Blattsubstanz war dünn.

An dem hier abgebildeten Exemplare gleichen die etwas verschobenen Fiederblätter durch ihre Form und Grösse am meisten den von Göppert tb. 15 gezeichneten.

Vorkommen. Ihr häufiges Vorkommen in der harten Kohle und dem Kohlenschiefer von Flöhe und Gückelsberg wurde an dem angegebenen Orte bereits nachgewiesen, bei Zwickau gehört sie vorzugsweise dem Scherbenkohlflötze an, scheint aber auch noch in dem Thonsteine und grauen Conglomerate des unteren Rothliegenden vorzukommen (*Culmites arundinaceus* v. Gutbier, Verst. d. Rothliegenden tb. 7. f. 5). Im Plauen-schen Grunde sieht man sie öfters in den harten Schieferkohlen des Moritzschachtes bei Gittersee u. a. O., und auch hier, wie überall, mit *Rhabdocarpos Bockschianus* zusammen. Ihr Vorkommen in Schlesien, im Saarbrückischen und am Altai ist von Göppert ergründet worden.

Rhabdocarpos Bockschianus Göppert und Berger. — Taf. 22. Fig. 8. 9.

1843 *Trigonocarpon Dawesii* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 92. (excl. Syn.)
1848 *Rh. Bocksch.* Göppert u. Berger, *de fruct. et sem.* p. 21. tb. 1. f. 13. 14.
1853 Desgl. Geinitz, Preisschr. p. 65. tb. 12. f. 13—15.

Die nähere Beschreibung dieser in den oberen Kohlenflötzen von Flöhe und Gückelsberg so gewöhnlichen Frucht, deren Vorkommen überall an das der Blätter von *Noeggerathia palmaeformis* gebunden zu sein scheint, wurde schon in der angeführten Preisschrift gegeben. Bei Zwickau finden sich beide im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit des Scherbenkohlflötzes von Oberhohndorf und anderer höherer Flötze, namentlich in dem Schachte von Karl Kästner. Wie sie gemeinschaftlich auch in dem Moritzschachte bei Gittersee in dem Plauenschen Grunde gefunden worden sind, so kommen dieselben unter gleichen Verhältnissen auch bei Waldenburg und Charlottenbrunn in Schlesien vor.

N. Beinertiana Göppert. — Taf. 21. Fig. 17. 18.

1842 u. f. Göppert, die Gatt. d. foss. Pflanzen Hft. 5. 6. p. 128. tb. 12. f. 3.

Die Fiederblätter sind verlängert-keilförmig bis keilförmig-lineal, am Ende schief abgestutzt und vielleicht ausgezackt, durch gleichstarke Nerven fein gestreift. Die Nerven treten weit stärker als auf den Blättern der *N. palmaeformis* hervor, denn sie sind dachförmig gekielt (Fig. 18. *B*) und es kommen ihrer nur 2—2½ auf die Breite eines Millimeters. Mitunter sind sie etwas wellenförmig gebogen, jedenfalls nur eine zufällige Erscheinung, und bei stärkerer Vergrösserung erkennt man ihre feingekörnelte Beschaffenheit (Fig. 18. *A*).

Vorkommen. Blätter dieser Art sind in dem weisslichen thonigen Sandsteine des Plauenschen Grundes nicht selten, und wurden bei Zaukerode und im Augustusschachte am Fusse des Windberges, sowie auch am Moritzschachte bei Gittersee und auf dem Steinkohlenwerke von Hänichen aufgefunden. — Göppert beschrieb sie zuerst von der Grube Carl Gustav bei Charlottenbrunn, wo sie einmal in grosser Anzahl erschienen sind.

Dem Vorkommen nach wird man veranlasst, die eben zu beschreibende Frucht dieser Art zuzuerkennen.

Rhabdocarpos lineatus Göppert und Berger. — Taf. 21. Fig. 19—21.

1820 ? *Carp. regularis* Sternberg, *Vers. I.* tb. 7. f. 2.
1848 *Rh. lin.* Berger, *de fruct. et sem.* p. 22. tb. 1. f. 15. 16.

Kleine, länglich-ovale, etwas zusammengedrückte Früchte, welche an ihrer Basis gerundet und fast ungetheilt sind, oben aber in eine kleine vorspringende Ecke auslaufen. Sie scheinen längs ihrer Mitte eine Furche besessen zu haben. Bei 13mm Länge wurden sie 7mm breit.

Vorkommen. Es ist diese Frucht in dem Plauenschen Grunde bei Dresden die gewöhnliche Begleiterin der Blätter von *Noeggerathia Beinertiana*, und auch Berger spricht es aus, dass *Rhabdocarpos lineatus* bei Charlottenbrunn in Schlesien, welches der erste Fundort für *Noegg. Beinertiana* war, immer mit Blättern von *Noeggerathia* zusammen gefunden werde.

N. crassa Göppert, mit welcher in Geinitz, Preisschrift p. 65 *Rhabdocarpos Naumanni* Geinitz aus geologischen Gründen vereinigt worden ist, war in der Gegend von Zwickau bis jetzt ebenso wenig zu erlangen, als die zu ihr gestellte Frucht.

Rhabdocarpos Göppert und Berger, 1848.

Eiförmige oder elliptisch-längliche Samen, welche ihrer Länge nach parallel nervig oder sehr fein gestreift und mit einer (zuweilen losgetrennten) Fruchthülle bedeckt sind.

Die Beschaffenheit ihrer Oberfläche passt ganz zu der feinen Streifung auf den Blättern der *Noeggerathia*, mit denen sie stets zusammen vorkommen und mit denen auch so eben schon drei Arten von *Rhabdocarpos* vereinigt worden sind.

Rh. amygdalaeformis Göppert und Berger. — Taf. 22. Fig. 10. 11.

1843 *Trigonocarpon Noeggerathii* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 92. (excl. Syn.)
Carpol. suterfer ib. p. 93. (z. Th.)
1848 *Rh. amygd.* Berger, *de fruct. et sem.* p. 21. tb. 1. f. 12.

Der eiförmige Same ist gleichmässig gewölbt, glatt und längs seiner Mitte mit einer erhabenen Linie versehen. Die Fruchthülle ist an ihrer Basis zugespitzt und in diese Spitze verläuft der Längskiel des Samens. Demselben entspricht auf der Innenseite der Fruchthülle eine mittlere Furche.

Vorkommen. Im Schieferthone des Segen-Gottes-Schachtes über dem tieferen Flötze, sowie in dem Bürgergewerkschachte bei Zwickau und auf dem Planitzer Flötze bei Niedercainsdorf, auf dem Russkohlenflötze des Bockwaer Communschachtes bei Oberhohndorf und auf dem Lehkohlflötze des Schachtes von Kästner's Erben. — Berger beschrieb diese Frucht von Newcastle in England.

Rh. clavatus Sternberg sp. — Taf. 22. Fig. 12—14.

1820 *Carp. clavatus* Sternberg, *Vers. I.* fasc. 4. tb. 7. f. 14 a. b.
Carp. lagenarius ib. tb. 7. f. 16.
1843 ? *Carp. sarculum* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 92. (excl. Syn.)

Der keulenförmig gestielte, verkehrt-eirunde Same liegt in einer flaschenförmigen Fruchthülle, die auch den Stiel des Samens mit einschliesst, wodurch ihre Basis abgestutzt wird. An ihrer Oberfläche ist die Fruchthülle längsgestreift.

Vorkommen. Im gebrannten Schiefer von Niedercainsdorf, im Schieferthone und thonigen Sphärosiderit des Scherbenkohlflötzes von Oberhohndorf, so auf dem Bockwaer Communschachte, und über dem ersten bauwürdigen Flötze in Göhne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz. — die von Sternberg abgebildeten Exemplare sind der Kohlenformation Englands entnommen.

Rh. sp. — Taf. 22. Fig. 15. 16.

Beide Abbildungen stellen zwei neben einander liegende Samen dar, welche dem *Carpolithes petiolatus* Göppert und Berger (*de fruct. et sem.* p. 25. *tb.* 2. *f.* 27) nicht unähnlich sind und als die Samen eines *Rhabdocarpos* angesehen werden können. Sie gehören dem Lehkohlflötze von Oberhohndorf an.

7. Cycadeae.

Trigonocarpon Brongniart, 1828.

Eiförmige Früchte, die an ihrer Basis stumpf und eingedrückt sind, oder in eine kurze Spitze verlaufen. An ihrem Scheitel liegt ein kleiner Nabel, welcher von der Befestigung des Griffels zurückgeblieben ist und von einem Hofe umgeben wird. Von hier aus strahlen Längsrippen, nicht selten 6, herab.

Wenn diese Früchte nicht auch zu den Noeggerathieen gehören, so haben sie in der Familie der Cycadeen jedenfalls ihre angemessenste Stellung, aus welcher auch wenigstens in dem unteren Rothliegenden von Zwickau *Pterophyllum Cottaeanum* v. Gutbier als Repräsentant gelten muss.

Tr. Parkinsoni Brongniart. — Taf. 22. Fig. 17—20.

1811. Parkinson, *Organic Remains I. tb.* 7. *f.* 6—8.
1828. *Tr. Parkinsonis* Brongniart, *Prodr. p.* 137.
1836. *Tr. Noeggerathii* Lindley u. Hutton, *Foss. Fl.* 15. 193. *B.* (z. Th.), *tb.* 222. *f.* 4.
Carpol. sulcata ib. tb. 220.
1843. *Carp. sulcifer* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 93 (z. Th.)
Carp. semen amygdalae u. *Carp. morchellaeformis* v. Gutbier *ib. p.* 93.

Die Frucht ist verkehrt-eiförmig, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lang und verläuft an der Basis in eine kurze Spitze. Ihre 6 Längsrippen haben je nach der Erhaltung des Samens eine verschiedene Lage und Beschaffenheit. Bald sind sie stumpfer, bald schärfer, bald von einer flachen Vertiefung, bald aber auch von einer tieferen Furche begleitet. Gewöhnlich sieht man ihrer mehrere auf der dem Beobachter zugekehrten Seite liegen. Sehr eigenthümlich ist die Beschaffenheit der dünnen Kohlendecke dieser Früchte. Sie ist mit stumpfen, punktförmigen Höckern bedeckt, über welche sehr zarte Wellenlinien hinweglaufen (Taf. 22. Fig. 18. *C*). Unter dieser Kohlenhaut aber tritt eine grubige Structur hervor, welche an die Oberfläche eines Pfirsichkerns erinnert, jedoch ungleich zarter ist. Eine ähnliche Beschaffenheit der Oberfläche weist Sternberg's Abbildung des *Trigonocarpon Noeggerathi* Brongn. nach (*Vers. I. tb.* 55. *f.* 6. 7), und sie scheint daher für alle Trigonocarpon-Arten charakteristisch zu sein.

Abdrücke und Steinkerne haben ein vielgestaltiges Ansehen, weshalb eine ganze Reihe von ihnen auf Taf. 22. Fig. 19. *a—f* wiedergegeben worden ist. Die Längsrippen erscheinen an ihnen gewöhnlich als tief eingeschnittene Furchen, wie auf Lindley's tb. 222. Von dem grösseren und längeren *Carp. sulcatus* Presl (Sternberg, *Vers. II. fasc.* 7. 8. *tb.* 10. *f.* 8) und von *Carp. sulcifer* Presl (Sternberg, *Vers. II. fasc.* 7. 8. *tb.* 58. *f.* 15) sind sie verschieden.

Vorkommen. Man kennt diese Früchte schon in den tiefsten Sandsteinen des bei Niederhasslau unfern Zwickau auftretenden Kohlengebirges und über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte, am häufigsten sind sie jedoch in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf. Bei Oberhohndorf fand sie Herr Factor Freystein auch auf dem Schichtenkohlflötze, und auf dem Lehkohlflötze sind sie sowohl im Schachte von August Kästner in Oberhohndorf, als auch in List's Schachte bei Bockwa durch Herrn Factor Richter nachgewiesen worden. Am Forstbachgraben bei Flöha gehören sie dem in dem unteren Sandsteine auftretenden Schieferthone an. — Aus England wurden sie mehrfach schon abgebildet und von Saarbrück besitzt sie das Königl. Mineraliencabinet zu Dresden.

Tr. Mentzelianum Göppert und Berger. — Taf. 22. Fig. 21.

1848. *Carp. Mentzelianus* Göppert, Preisschrift p. 168.
Trig. Mentz. Berger, *de fruct. et sem. p.* 19. *tb.* 1. *f.* 5—7.

Der Same ist länglich-oval, am Scheitel abgestumpft, an der Basis eingedrückt und mit etwas wellenförmigen Längsstreifen und Furchen bedeckt, ohne dass gerade 6 stärkere Rippen sich Geltung verschafft hätten.

Vorkommen. Eine seltene Erscheinung in den gebrannten Schiefern von Niedercainsdorf, vielleicht auch im glimmerreichen Schieferthone des Struthwaldes bei Flöha. — Nach Göppert und Berger auf der Charlottengrube bei Zabrze in Oberschlesien.

(8. Familie unbestimmt.)

Carpolithes Schlotheim, 1820, Sternberg, 1825.

Mit Sternberg und anderen neueren Forschern vereinigen wir unter diesem Namen einzelne Früchte oder Samen, welche zur Zeit noch nicht auf bestimmte Familien zurückgeführt werden konnten.

C. clipeiformis Geinitz. — Taf. 22. Fig. 28.

Kleine, kreisrund-elliptische bis kreisrund-ovale, linsenförmige Samen, deren Grösse zwischen $^1/_2$ und 1 cm schwankt, mit wulstförmigem Rande und einer nabelartigen Erhöhung in der Mitte einer vertieften Fläche, mit ungleichen, von der Mitte ausstrahlenden Linien und zuweilen mit einem Längskiele. Sie erinnern sehr an die Samen von *Strychnos nux vomica* oder die bekannten Krähenaugen und dürften, wie diese, einst von einer fleischigen Frucht eingeschlossen gewesen sein. Die sie bedeckende Kohlenrinde ist dünn.

Unter den bekannten Arten ähnelt diese dem *Cardiocarpon acutum* Lindley (*Foss. Fl. tb.* 76) und *Carp. granularis* Sternberg (*Vers. I. tb.* 8. *f.* 22) sowohl durch Grösse als Form. Die erstgenannte Art soll jedoch an dem unteren Ende zugespitzt sein, was bei unserer Art nicht der Fall ist, und bei beiden ist keine Spur einer radialen Streifung wahrzunehmen. *Carp. dictyopteron* Göppert und Berger (*de fruct. et sem. tb.* 3. *f.* 36. 37), das eine ähnliche Streifung besitzt, hat eine zu abweichende Form, um damit verglichen werden zu können. Dagegen ist *Carp. umbonatus* Sternberg (*Vers. I. tb.* 9. *f.* 2) von *Carp. clipeiformis* schon durch eine weit bedeutendere Grösse verschieden, welche 4 cm beträgt. Zum wenigsten würde es etwas gewagt erscheinen, die neue Art, von welcher gegen 60 Exemplare in einer Grösse von circa 1 cm beisammen liegen, mit *Carp. umbonatus* identificiren zu wollen.

Vorkommen. Auf dem Schichtenkohlflötze von Oberhohndorf.

C. ellipticus Sternberg — Taf 22 Fig 29

1820—25 Sternberg *Vers I tb. 7 f 1*
1843 *Carp retusus minor* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p 93 (*excl Syn.*)

Ein kleiner, flacher, elliptischer Same von 4mm Länge und 3mm Breite, an beiden Enden gerundet, nicht eingedrückt und deshalb nicht *Carp retusus minor*.

Vorkommen Im thonigen Sphärosiderit von Oberhohndorf — Nach Sternberg in der Steinkohlenformation Englands.

C. dubius. — Taf. 22 Fig 30

Eine langgestielte Frucht, welche oben verbrochen und daher nicht bestimmbar ist. Von der Seite des langen Fruchtstieles läuft ein gekrümmter dornartiger Fortsatz aus.

Vorkommen Vom Scherbenkohlflötze in Oberhohndorf.

C. discoideus Sternberg

1820 Sternberg, *Vers I tb 9 f 27*
1843 v. Gutbier in Gaea von Sachsen p 92

Sowohl Sternberg's Abbildung, als auch das Original in v. Gutbier's Sammlung dürfte von einer Narbe der *Stigmaria ficoides* Brongniart schwerlich verschieden sein

C. Lindleyanus v. Gutbier, in Gaea von Sachsen p 92, ist eine oben stark verbrochene und daher nicht bestimmbare Frucht, und

C. conica und *C. disciformis* der Gaea von Sachsen p 92, welche weder in v. Gutbier's, noch in irgend einer anderen grösseren Sammlung Sachsens zu finden sind, lassen sich aus diesem Grunde nicht mehr entziffern und erlauben vorläufig keine weitere Erörterung

9. Sigillarieae.

Sigillaria Brongniart, 1822. (*Syringodendron* Sternberg)

Baumartige, von einer Axe durchdrungene Stämme, deren Oberfläche allermeist in gewölbte Längsrippen getheilt ist, auf welchen schoibenförmige Blattnarben sitzen Letztere haben entweder eine rundliche, eiförmige, oder elliptische und längliche Form, sind dabei häufig 5—6—7seitig und besitzen in oder über ihrer Mitte einen Punkt, welcher dem in das Blatt verlaufenden Gefässbündel entspricht. Zu beiden Seiten desselben findet man noch einen länglichen, häufig gekrümmten Spalt, aus welchem gleichfalls Gefässbündel hervorgedrungen sein müssen, die zur Unterstützung des Hauptnerven gedient haben Bei den meisten Arten liegen diese Spalte vom Rande der Narbe entfernt, bei anderen mit kleinen Narben, welche Brongniart als *Syringodendron* getrennt liess, fallen sie mit dem Rande der Narbe zusammen oder fehlen gänzlich Die Blattnarben der einen Rippe wechseln mit denen der benachbarten meistens regelmässig ab, wodurch in ihrer Anordnung ein bestimmter Quincunx hervortritt, wo sich aber behufs der Erweiterung des Stammes neue Rippen einschieben (Taf 9 Fig 7), wird diese Regelmässigkeit stets mehr oder minder gestört Auch stehen die Blattnarben an einem und demselben Stammstücke bald näher, bald entfernter von einander (Taf. 7. Fig 1) An der *Sigillaria elegans* von Essen liegen unzweideutige Beweise vor, dass der Stamm nach oben hin gabelt, dagegen zeigen mehrere Exemplare der *Sigillaria oculata* Schlotheim und der *Sig tesselata* Brongn. grössere Narben, welche fast quirlständig, theils auf, theils zwischen den Rippen und wohl auch über einander in geringer Entfernung beisammen stehen und von abgefallenen Zweigen herzurühren scheinen Solche Exemplare wurden von Lindley und Hutton (*Foss. Fl. tb.* 75) als *Sigillaria tesselata*, von Petzholdt (*Additamenta ad Saxoniae Palaeontologiam tb* 2) als *Calamosyrinx Zwickaviensis*, von Germar als *Catenaria decora* (Löb. u Wett tb 11 f 3) und auf Taf 5 Fig 10 dieses Werkes als *Sig oculata* abgebildet Die verkohlte Rinde variirt sehr in ihrer Dicke Zuweilen scheidet sich in der dicken Pechkohlenschicht einer *Sigillaria* eine dünnere glänzendere ab, wie Taf 6 Fig 3, welche der äusseren härteren Schicht entspricht Ihre Oberfläche ist glatt oder feingestreift und unter den Narben nicht selten mit queren Furchen und Fältchen verziert, während der seitliche Theil der Rippen nur längsgestreift ist.

Die Oberfläche der Steinkerne ist stets stärker gestreift als die Aussenseite der Rinde Statt der vorhin beschriebenen Narben zeigen sich auf ihnen nur rundliche oder längliche Eindrücke, von denen öfters 2 neben einander liegende einer einzigen äusseren Narbe entsprechen Zuweilen findet man in diesen noch erhöhte Punkte oder Ränder, die von den Gefässbündeln übrig geblieben sind Letztere entspringen an einer Axe in dem Innern des Stammes, welche keiner *Sigillaria* zu fehlen scheint. Professor Cotta lenkte auf ihr Vorhandensein die Aufmerksamkeit zuerst, indem er schon 1832 in seinen Dendrolithen p 84 tb 17 die Axe einer *Sigillaria* beschrieben und abgebildet hat

An der *Sigillaria tesselata* ist sie später durch Herrn v Gutbier als solche erkannt worden, und Taf 5. Fig 9 und 9* giebt ein treues Bild dieses Exemplares Die Existenz einer Axe in dem Stamme der *Sigillaria Cortei* ist auf Taf 6 Fig 3 zu ersehen

An der Basis des Stammes wird die Stellung der Narben sehr unregelmässig (Taf 5 Fig 1. 2) und zugleich tritt auch eine Veränderung in ihrer Form ein Man sieht die Narben der *Sigillaria alternans* sich hier verkürzen und es scheint in der That, als ob von hier aus bis in die Zweige der Wurzeln ein förmlicher Uebergang der *Sigillaria* in den Zustand der *Stigmaria* verfolgt werden könne. Die von Richard Brown (im *Quat Journ of the Geol Soc. V 5 p* 354—360) gegebenen Abbildungen, welche diess wahrscheinlich machen, sind auf Taf 5 Fig 1 2 3 copirt worden. Auch scheint es fast, als sollten die bei Niederwürschnitz mit *Sigillaria alternans* zusammengefundenen Knollen (Taf 5 Fig. 5) jenen kegelförmigen Höckern (Taf. 5. Fig. 3 4) entsprechen, welche R Brown an der unteren Seite der Sigillaria-Wurzeln angetroffen hat. Bei *Stigmaria* selbst soll auf die Möglichkeit ihres Zusammenhangs mit *Sigillaria* wieder Rücksicht genommen werden

Die Blätter der Sigillarien sind lang linealisch und zu ihnen gehören höchst wahrscheinlich die von Lindley und Hutton tb 43 f 1 als *Cyperites bicarinata* beschriebenen Bruchstücke Sie besitzen einen Mittelnerv, oft zwei seitliche Kiele und sind übrigens parallel gestreift (Taf 2. Fig 2; Taf 6 Fig 1)

a. Die seitlichen Einschnitte neben dem mittleren Punkte sind von dem Rande der Narbe entfernt

S tesselata Brongniart — Taf 5. Fig 6—9 9*.

1828 Brongniart, *Vég foss I p* 436 *tb* 156 *f* 1 *tb* 162 *f* 1—4
1831—32 *Favularia tesselata* Lindley u Hutton, *Foss Fl tb* 73—75
1841 *Calamosyrinx Zwickaviensis* A. Petzholdt, *Addit ad Saxon Palaeont p* 48 *tb* 2
1843 Desgl u. *Sig tesselata* v Gutbier in Gaea von Sachsen p 87
1848 *Sig tess* u *Sig Zwickaviensis* Göppert in Bronn, *Ind pal p* 1117 1146
1850 *Sig tess* u *Calam Zwick* Unger, *gen et sp p* 234 521

Die Oberfläche des Stammes ist durch Furchen in flache Längsrippen, gewöhnlich von 6—7mm Breite, getheilt, welche mit grossen, rundlichsechsseitigen Narben bedeckt sind Diese berühren sich entweder an ihrem abgestutzten oberen und unteren Ende, oder sie sind durch eine Querfurche

auf der Rippe selbst von einander nur wenig getrennt Ein kleiner rundlicher Punkt, welcher von zwei schmalen, meist auswärts gekrümmten Spalten eingefasst wird, liegt oberhalb der Mitte einer jeden Narbe.

In der Anordnung der Narben macht sich der Quincunx von $^{1}/_{2}$ geltend und auf Steinkernen, oder entrindeten Stämmen, treten statt derselben nur kleine eiförmige Vertiefungen hervor, die in den weit stärker gewölbten und feingestreiften Längsrippen eingesenkt sind (Taf 5 Fig 8).

Wie bei allen Sigillarien, so ist auch bei dieser die Substanz der Rinde in die reinste Pechkohle verwandelt Bei jüngeren Exemplaren ist diese Schicht nur wenig stärker als $^{1}/_{2}$ mm (Taf 5. Fig 8), an älteren wird sie dagegen weit stärker, selbst $1^{1}/_{2}$ — 3 mm dick (Taf. 5. Fig 9).

An solchen Stämmen gleicht die innere Axe einem undeutlichen Calamiten, dessen schmale Längsrippen fein gestreift sind Sie ist von einer dünnen Kohlenhaut bedeckt, unter welcher unregelmässige Längsfurchen zum Vorschein kommen (Taf. 5 Fig 9*).

Die oben erwähnten grösseren Narben auf der Oberfläche, welche von abgefallenen Aesten herrühren möchten, sind elliptisch, erreichen noch nicht die Breite einer Rippe, stehen meist auf, selten zwischen den Rippen und bilden einen nicht ganz regelmässigen Wirtel Im Allgemeinen werden sie den Taf 5 Fig 10 *a a* abgebildeten sehr ähnlich

Vorkommen Bei Zwickau auf dem Planitzer Flötze von Planitz und Neudörfel, auf dem Russkohlenflötze von Vereins-Glück und nach einem Exemplare in der v. Gutbier'schen Sammlung auch bei Oberhohndorf, bei Niederwürschnitz auf dem ersten und zweiten bauwürdigen Flötze im Hösel-schachte und Sewaldschachte, sowie im thonigen Sphärosiderit der ersteren in Gühne's Maschinenschachte — Nach Brongniart in den Kohlengruben von Eschweiler bei Aachen, Saarbrück, Horloz bei Lüttich Alais in Frankreich, Bath in England und Wilkesbarre in Pensylvanien, nach Lindley in einem Sandsteine über den Kohlenflötzen von Garthen Colliery bei Ruabon in Denbighshire und von dem Bensham Coal-seam in Jarrow Colliery Auch fehlt diese Art nicht bei Essen, wo sie mit *Sig. elegans* Brongniart zusammen im Schachte von Bruchkamp vorgekommen ist

S oculata Schlotheim *sp.* — Taf 5 Fig 10—12

1820 *Palmacites oculatus* Schlotheim *Petref* p 394 *tb* 17 *f* 1
1820—25. *Syringodendron complanatum* Sternberg *Vers I fasc* 3 p 39 *tb* 31 *f* 1 *fasc* 4 p XXIV
1828 *Sig. oculata* Brongniart *Veg foss I* p 461
1831—33 Desgl Lindley u Hutton, *Foss Fl* tb 58
1832 *Rhytidolepis* Cotta, Dendrolithen *tb* 17
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind pal* p 1145 (z Th.)
1850 Desgl Unger, *gen et sp* p 243

Ihre Oberfläche ist in flachgewölbte Längsrippen getheilt, die an flachgedrückten Stämmen oft 11—12 mm Breite erreichen und mit grossen, wenn auch wenig hervortretenden rundlich-eiförmigen Narben bedeckt sind Sie nehmen wenigstens die halbe Breite einer Rippe ein, sind an ihrer unteren breiteren Hälfte stumpf-fünfeckig und runden sich oben parabolisch ab, wobei sie öfters etwas eingekerbt sind Nur wenig über ihrer Mitte liegt der kleine Punkt mit den ihn links und rechts begleitenden schmalen Einschnitten (Taf 5. Fig 11) Unter jeder Narbe ist eine Rippe mit feinen Querrunzeln bedeckt. Dagegen sind die Taf. 5. Fig 11 gezeichneten punktförmigen Höcker als zufällig entstanden zu betrachten. Die Anordnung der Narben geschieht in dem Quincunx von $^{1}/_{2}$, weshalb auch *Rhytidolepis undulata* Sternberg (*Vers I. tb* 15), wo ein anderer Quincunx hervortritt, mit ihr nicht vereint werden darf Dagegen ist *Syringodendron complanatum* Sternberg eine *Sigillaria oculata*, welche oben den Abdruck der äusseren, übrigens aber die innere Fläche der Rinde zeigt Die letztere ist, wie die Oberfläche der Steinkerne, gestreift und mit kleinen ovalen Narben versehen (Taf 5 Fig 12), die von dem Durchbruche der Gefässbündel herrühren Die Rinde scheint übrigens ziemlich dünn gewesen zu sein, da von ihr zuweilen nur eine Kohlenschicht von $^{1}/_{3}$ mm Dicke noch übrig geblieben ist. Doch bezeichnet dieselbe nur ihre äussere härteste Schicht

Vorkommen Diese Art ist für die oberen Abtheilungen des Planitzer Flötzes und für das Russkohlenflötz sehr bezeichnend, auf denen sie namentlich auf Vereins-Glück und in den verschiedenen Schichten bei Niederwürschnitz sehr häufig gefunden wird, bei Bockwa aber ist sie auch auf dem Schichtenkohlflötze und selbst dem Zachkohlflötze noch vorgekommen — An der Grenze von Böhmen erscheint sie in dem Anthracitlager von Brandau in der Nähe der Saigerhütte Grünthal, von Eschweiler besitzt sie die Freiberger Sammlung, Schlotheim kannte sie aus dem Kohlenlager von Loch im Wieler Thal und Lindley beschrieb sie von Killingworth in England

S Cortei Brongniart — Taf 6 Fig 1—3, Taf 9 Fig 7

1828 Brongniart *Veg foss I* p 467 *tb* 147 *f* 3 4
Sig. Sillimanni Brongn *ib* p 459 *tb* 147 *f* 1
1848 Desgl Göppert in Bronn, *Ind pal* p 1144 1145
1850 Desgl Unger *gen et sp* p 246 248

Sie steht der *S. oculata* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch langgestrecktere Narben Tiefe Furchen trennen ihre Oberfläche in gewölbte Rippen von 6—10 mm Breite, die mit entfernt liegenden, länglich-ovalen, undeutlich 5- bis 7eckigen Narben bedeckt sind. Diese Narben sind in der Regel nicht ganz symmetrisch, ihre grösste Breite aber liegt ohngefähr in der Mitte Etwas über der Mitte liegt der kleine Punkt und die beiden seitlichen Einschnitte (Taf 6 Fig. 2 *A*) Während der seitliche Theil der Rippen nur längsgefurcht ist, wird der mittlere zwischen zwei Narben gelegene Theil durch feine Pünktchen verziert, welche sich zu gebogenen Querrunzeln gruppiren, und es ist dieser Raum von zwei mehr oder minder deutlichen Linien begrenzt, die sich von den unteren Seitenecken der oberen Narbe nach den oberen Seitenecken der unteren hinziehen Nach der grösseren oder geringeren Deutlichkeit dieser Verzierung unterschied schon Brongniart eine mehr runzelige und eine fast glatte Varietät

In der Anordnung der Narben scheint der Quincunx von $^{3}/_{8}$ oder $^{8}/_{21}$ der normale zu sein, jedoch tritt eine grosse Störung desselben ein, wenn sich neue Rippen einschieben (Taf. 9 Fig 7) und in diesem Zustande wird *S Cortei* zu *S. Sillimanni*, wobei sich die Rippen, besonders zwischen zwei über einander liegenden Narben verschmälern und nach unten in eine Spitze auslaufen Die in Pechkohle umgewandelte Substanz ist gewöhnlich sehr dick (Taf 6 Fig 3)

Die Oberfläche der Steinkerne ist durch scharfe Linien längsgestreift und trägt kleine längliche vertiefte Narben (Taf 6 Fig 2)

Die Blätter, welche auf dem schönen Exemplare Taf 6 Fig 1 noch an ihren Narben sitzend gefunden wurden, sind lang linealisch und bei 3—$3^{1}/_{2}$ mm Breite wenigstens 10 cm lang Sie besitzen einen kielförmigen Hauptnerven und sind an jeder Seite dach- oder kielförmig zurückgebogen, Ihre ganze Oberfläche ist fein parallel gestreift (Taf 6 Fig. 1. *a b*)

Vorkommen Sie ist eine der gewöhnlichsten Erscheinungen auf den tieferen bei Zwickau und Niederwürschnitz ausgebreiteten Flötzen. Man findet sie über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte, an der Decke des Planitzer Flötzes und in den gebrannten Schiefern von Planitz und Niedercainsdorf, sowie bei Lugau und Niederwürschnitz, überall an der Decke und in den Scheeren der bauwürdigen Flötze im Albert-schachte, im Höselschachte und in Gühne's Maschinenschachte, in welchem letzteren ein zusammengedrückter Stamm von 10 Ellen Länge und 18—26" Breite zu beobachten war Bei Essen wurde sie durch Herrn Sack auf dem 9 Fussflötze auf NotteCampsbank und auf dem 4 Fussflötze des Kunstwerkes aufgefunden, von wo sie auch Brongniart beschrieben hat, während *Sig. Sillimanni* von Wilkesbarre in Pensylvanien stammt

S. *subrotunda* Brongniart. — Taf. 9. Fig. 6. 6 *A*.

1820—25. *Rhytidolepis undulata* Sternberg. Vers. I. fasc. 2. p. 25. tb. 15. f. 1—3. fasc. 4. p. XXIII. (excl. Syn.)
1828. Brongniart, Veg. foss. I. p. 458. tb. 147. f. 5. 6.
1843. *Rhytidolepis undulata* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 88.
1848. *Sig. subrotunda* u. *Sig. oculata* (z. Th.) Göppert in Bronn. Ind. pal. p. 1145.
1850. *Sig. subrotunda* Unger, gen. et sp. p. 241.

Die Längsrippen, von 4—6 oder 5—7 mm mittlerer Breite, verengen und erweitern sich abwechselnd und tragen die Narben bald auf den schmäleren, bald auf den breiteren Stellen. Im ersten Falle sind diese nur wenig schmäler als die Rippen, im anderen ungefähr nur halb so breit. Ihre Gestalt ist entweder rundlich-eiförmig, fast wie bei *S. oculata*, nur ist ihre Grösse weit geringer, oder sie wird mehr fünfseitig, wobei ihr oberes Ende abgestumpft und etwas eingekerbt ist (Taf. 9. Fig. 6. *A*). Der kleine Punkt und die ihn begleitenden länglichen Einschnitte liegen nur wenig über der Mitte. Ueber und unter den Narben sind die Rippen fein punktirt und fächerförmig gestreift. Dieser Theil der Rippen wird jederseits durch einen schwachen Kiel begrenzt, welcher sich von der Seitenecke der Narbe nach der nächst tieferen Narbe hinwendet. Die Seitenflächen einer Rippe sind fein gestreift.

Auf Steinkernen ist die Form der Narbe weit undeutlicher, doch tritt ihr unterer Rand mehr oder weniger stark empor, was bei *S. oculata* in Sachsen noch nicht bemerkt worden ist. Die scharfen Längsstreifen auf einer Rippe des Steinkerns ziehen sich in der Nähe der Narben meist etwas zusammen.

Vorkommen. In den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes und in dem thonigen Sphärosiderit des Schichtenkohlflötzes bei Oberhohndorf. — Nach Brongniart bei Duttweiler unweit Saarbrück und nach Sternberg bei Swina in Böhmen. Ein Exemplar in der Dresdener Sammlung wurde von Dr. Sack auf Steingatt bei Essen entdeckt.

S. *intermedia* Brongniart. — Taf. 7. Fig. 1. 2.

1820. ? *Palmacites sulcatus* u. *P. canaliculatus* Schlotheim, Petr. p. 396. tb. 16. f. 1. 2.
1828. Brongniart, Veg. foss. I. p. 474. tb. 165. f. 1.
1843. *S. intermedia* et *S. canaliculata* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 87.
1848. *S. intermedia* Göppert in Bronn, Ind. pal. p. 1144.
S. reniformis ib. p. 1148 (z. Th.)
1850. *S. intermedia* Unger, gen. et sp. p. 248.
S. reniformis ib. p. 245 (z. Th.)

Die Oberfläche des grossen Stammes ist in stark gewölbte Längsrippen zerlegt, deren Breite und Dicke mit fortschreitendem Alter beträchtlich zunimmt. Die Blattnarben nehmen schon im jüngeren Zustande höchstens ein Drittheil der Rippenbreite ein, im älteren Zustande aber einen weit geringeren Raum. Sie sind länglich oval-sechsseitig (Taf. 7. Fig. 1. *A*. Fig. 2), unten und oben abgestumpft und ihre grösste Breite fällt nahe der Mitte, während der kleine rundliche Punkt und die ihn begleitenden langbohen Einschnitte über die Mitte zu liegen kommen. Die durchschnittliche Länge der Narben beträgt nur 6—8 mm. Von ihren unteren Seitenecken läuft jederseits eine Linie, oder bei älteren Exemplaren ein Kiel, nach der nächst tieferen Narbe hin, wodurch auf der Rippe ein mittleres, im älteren Zustande der Pflanze vertieftes (Taf. 7. Fig. 2) Feld abgetrennt wird, welches fein punktirt und undeutlich quergefurcht, zugleich aber auch feiner längsgestreift ist, als die Seitenfläche der Rippe. Bei *S. canaliculata* Brongniart (Veg. foss. tb. 144. f. 4), welcher die alten Stämme der *S. intermedia* sehr ähnlich werden, soll dieses mittlere Feld der Rippe nach Brongniart keine Längsstreifung zeigen. — Der Quincunx in der Narbenstellung schwankt um $^1/_8$ herum. Er scheint ebenso unconstant zu sein, als die Entfernung der Narben in einer Reihe, welche aus Taf. 7. Fig. 1 klar vor Augen tritt.

Entrindete Stämme oder Steinkerne sind auf ihrer ganzen Fläche längsgestreift und es entsprechen hier einer jeden Blattnarbe der Aussenfläche zwei neben einander liegende schmale Eindrücke von der Länge der Narben, welche an einem und demselben Stamme theils entfernter liegen, theils aber auch in nur eine Narbe zusammenfallen (Taf. 7. Fig. 1. *b*). Solche Steinkerne gleichen dem *Palmacites sulcatus* und *P. canaliculatus* Schlotheim, die von den meisten Autoren zu *Sig. reniformis* gezogen werden. Die ebengenannte Art ist in Sachsen noch nicht gefunden worden, und alle als solche bezeichnete Stücken beziehen sich entweder auf *Sig. intermedia* oder *Sig. alternans*.

An Brongniart's Abbildung der *S. intermedia* besitzen die Rippen 12—13 mm Breite, in Sachsen findet man mit ganz gleichen Exemplaren auch solche, deren Rippen über 3 cm breit sind. Von dem Taf. 7. Fig. 1 abgebildeten zusammengedruckten Stamme ist nur die Hälfte seiner Breite gezeichnet worden. Trotzdem ist es nur der höhere Theil des Stammes und schon Taf. 7. Fig. 2 giebt ein Bild von einem tiefer gelegenen Theile des hier natürlich auch weit breiteren Stammes.

Vorkommen. *Sigillaria intermedia* ist eine Leitpflanze für die tiefen bei Zwickau und Niederwürschnitz auftretenden Flötze, welche dem Planitzer Flötze und dem Russkohlenflötze entsprechen. Namentlich erscheint sie auf dem ersteren bei Planitz, Niedercainsdorf und auf Vereins-Glück bei Zwickau, auf dem Albertschachte bei Lugau, dem Hoselschachte, Sewaldschachte, Meinertschachte und in Gurne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz ungemein häufig. — Auch diese *Sigillaria* fehlt nicht dem 9 Fussflötze auf Nottekampsbank und dem 4 Fussflötze des Kunstwerkes bei Essen, sie findet sich in der Anthracitformation von Brandau an der sächsisch-böhmischen Grenze, nahe der Saigerhütte Grünthal und nach Brongniart in den Gruben von Anzin bei Valenciennes. — *Palmacites sulcatus* Schlotheim wird aus den Kohlenwerken von Eschweiler, Essen und Waldenburg citirt.

b. Die seitlichen Einschnitte neben dem mittleren Punkte sind dem Rande der Narbe genähert oder fehlen.
(*Syringodendron* Brongniart.)

S. *cyclostigma* Brongniart sp. — Taf. 6. Fig. 4. 5. 6?

1828. *Syring. cyclostigma* Brongniart, Veg. foss. I. p. 480. tb. 166. f. 2. 3.
1843. Dsgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 88.
1848. *Sig. cyclost.* Göppert in Bronn, Ind. pal. p. 1144.
1850. *Syr. cyclost.* Unger, gen. et sp. p. 251.

Gewölbte Rippen von 10 mm Breite, welche durch stumpfe, breite Furchen getrennt sind, tragen kleine, runde Narben von ohngefähr 2 mm Durchmesser, deren Mitte mit einer durchbohrten Warze versehen ist, welche von einer vertieften Linie umgeben wird (Taf. 6. Fig. 4. *A. B*). Diese Linie schneidet auf der Narbe einen inneren Ring ab, welcher oben nicht geschlossen ist, und ist durch Zusammenstossen jener beiden, den mittleren Punkt einschliessenden Linien entstanden. Die Oberfläche der Rippen ist mit feinen, etwas wellenförmigen Längslinien bedeckt, welche sich unter den Narben einander nähern (Taf. 6. Fig. 4). Daher ist ihre wellenförmige Krümmung an Exemplaren mit näher liegenden Narben stärker als an anderen, wo diese entfernter stehen (Taf. 6. Fig. 5). Der vorherrschende Quincunx in ihrer Anordnung ist der von $^1/_8$. Die Kohlenrinde scheint selten dicker als 1 mm zu sein.

Der Grösse der Narben nach zu schliessen, können die Blätter nur klein gewesen sein und waren vielleicht nadelförmig, wie schon Brongniart vermuthet hat. Daher ist es nicht zu unwahrscheinlich, dass die Taf. 6. Fig. 6 abgebildeten Nadeln, welche kleinen Stecknadeln gleichen, von ihr herrühren. Sie wurden in dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes bei Zwickau gefunden, wo auch *Sig. cyclostigma*, sowie aber auch *Haloma*

punctata, welcher sie auch angehören könnten, entdeckt worden sind. Gleiche Nadeln sah man bis jetzt nur noch in der harten Schieferkohle von Gückelsberg und Flöha auftreten.

Vorkommen. Im sandigen Schieferthone in der Nähe des Planitzer Flötzes von Niedercainsdorf, auf dem Schichtenkohlflötze des Hoffnungsschachtes bei Zwickau und in dem Zachkohlflötze von Oberhohndorf, bei Niederwürschnitz auf den beiden bauwürdigen Flötzen des Meinertschachtes und Hoselschachtes und in Gühne's Maschinenschachte. — Nach Brongniart in den Kohlengruben von Anzin bei Valenciennes; nach einem Freiberger Exemplare auch in Westphalen.

S. Brongniarti Geinitz. — Taf. 7. Fig. 3. 4.

1838. *Syring. pachyderma* Brongniart, *Veg. foss. I.* p. 479. *tb.* 166. *f.* 1. (nicht *Sig. pachyderma* Bronn. p. 452. *tb.* 150. *f.* 1.)
1843. Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 88.
1850. Desgl. Unger, *gen. et sp.* p. 251.

Ihre kleinen Narben, welche bei elliptischer Form etwas länger als 2mm und in ihrer Mitte ohngefähr halb so breit sind, erscheinen an ihren Enden meist nicht geschlossen (Taf. 7. Fig. 3. *A*), was die Ansicht rechtfertigt, dass die beiden seitlichen Einschnitte dicht an den erhöhten Rand der Narbe getreten sind. Von *S. cyclostigma* unterscheidet sie sich durch die elliptische Narbe, von *S. pes capreoli*, deren Narben ihr ähnlich sind, durch den genau in die Mitte fallenden Punkt, welcher bei jener nahe dem einen Ende liegt.

Die Oberfläche der dicken Kohlenrinde ist fein gestreift. Auch die Steinkerne zeigen diese Längestreifung und statt der Blattnarben linienförmige Eindrücke, welche auf dem Steinkerne der *S. cyclostigma* nur punktförmig sind.

Vorkommen. Bei Niederwürschnitz zwischen dem Russkohlenflötze und Planitzer Flötze des Sewohlschachtes. Die Taf. 7. Fig. 4 abgebildete Varietät mit mehr rundlichen Narben, ähnlich denen der *S. cyclostigma*, und mit einer Kohlenrinde von 3mm Dicke ist durch v. Gutbier bei Oberhohndorf aufgefunden und von ihm als *Syring. pachyderma* bezeichnet worden. — Nach Brongniart in den Kohlenwerken von Eschweiler bei Aachen.

S. pes capreoli Sternberg sp. — Taf. 7. Fig. 5.

1820. *Syring. pes capreoli* Sternberg, *Vers. I. fasc.* 1. p. 22. *tb.* 13. *f.* 2. *fasc.* 4. p. *XXIV.*
1825. *Rhytidolepis fibrosa* Artis, *Anted. Phyt.* tb. 3.
1843. Desgl. v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 88.
1848. *Syr. pes capr.* Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1212.
Sig. fibrosa ib. p. 1144.
1850. *Syr. pes capr.* Unger, *gen. et sp.* p. 251.

Auch in den Blattnarben dieser Art ist nur ein Punkt für den Durchgang des Gefässbündels wahrzunehmen und die linienförmigen Einschnitte scheinen zu fehlen. Bei 2—3mm Länge werden die Narben ohngefähr halb so breit. Ihre Form ist ei-lanzettförmig oder auch etwas pfeilförmig, in welchem Falle die Seitenränder der Narbe an ihrem breiten Ende nicht zusammenstossen. Nahe diesem Ende liegt in der Narbe der Punkt. Ihre Stellung lässt den Quincunx von $^1/_2$ erkennen, der senkrechte Abstand zweier Narben aber variirt zwischen 6 und 22mm. Sie stehen auf gewölbten Rippen von 6—10mm Breite, die durch starke Furchen geschieden und mit feinen Längslinien dicht bedeckt sind. An einigen Exemplaren beträgt die Kohlenrinde kaum 1mm.

Vorkommen. In der Anthracitformation von Brandau an der sächsisch-böhmischen Grenze, nach Sternberg bei Radnitz in Böhmen und nach Artis aus einem Sandsteinbruche der Kohlenformation von Rowmarsh bei Rotherham in Yorkshire. Wahrscheinlich gehört ihr auch ein Bruchstück von Oberhohndorf an, welches schon v. Gutbier zu dieser Art gestellt hat.

S. distans Geinitz. — Taf. 8. Fig. 4, Taf. 10. Fig. 3.

1853. Geinitz, Preisschrift p. 61. *tb.* 13. *f.* 4—6.

Die dicke Rinde ist in flache Rippen zerlegt oder durch Druck geglättet und lässt äusserlich eine innerliche Längsstreifung wahrnehmen. Die Blattnarben, welche auf der Aussenfläche der Rinde als kleine lanzettförmige Erhöhungen, auf Steinkernen aber als schmaler Spalt erscheinen, stehen im Quincunx von $^8/_{21}$ und ihr senkrechter Abstand ist sehr gross, an 55—60mm, während der horizontale Abstand 2 benachbarter Reihen ohngefähr $^1/_{10}$ des letzteren ist. Die Blätter sind pfriemenförmig.

Vorkommen. Auf dem Scherbenkohlflötze des Jungen Wolfgangs bei Oberhohndorf, sowie in dem Kohlenschiefer und der Kohle der jüngeren Kohlenformation von Flöha.

S. alternans Sternberg. — Taf. 5. Fig. 1—4. 5?. Taf. 8. Fig. 2. 3.

1825. *Syringodendron alternans* Sternberg, *Vers. I. fasc.* 4. p. *XXIV.* *tb.* 58. *f.* 2.
? *Rhytidolepis dubia* (früher *Lepidolepis dubia*) Sternberg *ib.* p. *XXIII.* *tb.* 31. *f.* 2.
1831—32. *Sig. alternans* u. *Sig. reniformis* Lindley u. Hutton, *Foss. Fl.* p. 159. *tb.* 56. 57.
? *Sig. catenulata ib.* *tb.* 58.
1843. *Sig. reniformis*, *Sig. gigantea*, *Sig. alternans* u. *Rhyt. dubia* v. Gutbier in Gaea von Sachsen p. 87. 88.
1848. *Sig. alternans* u. *Sig. catenulata* Göppert in Bronn, *Ind. pal.* p. 1143.
1849. *Sig. alternans* R. Brown in *Quart. Journ. of Geol. Soc.* V. 5. p. 355.
1850. Desgl. u. *Sig. catenulata* Unger, *gen. et sp.* p. 240.
1853. *Sig. alternans* Geinitz, Preisschr. p. 62. *tb.* 13. *f.* 1.

Nach Sternberg's Abbildung, auf welche, als die Originalzeichnung, alle Exemplare der *Sig. alternans* zurückgeführt werden müssen, ist die Oberfläche des Stammes durch Längsfurchen in breite flache Rippen geschieden, welche fein gestreift sind und von denen die abwechselnden je zwei Reihen genäherter, eiförmiger oder elliptischer Narben tragen, deren Mitte von einem dicken walzenförmigen Gefässbündel durchbrochen wird. Unter der Rinde sind auf den Steinkernen ganz ähnliche Narben vorhanden, welche meist schwach gewölbt sind. Bald gleicht ihre Form der schmalen, bald auch der breiten Seite einer gewöhnlichen süssen Mandel, nicht selten werden sie aber auch breiter und gerundeter, wodurch die bei Lindley tb. 56 gezeichnete Varietät erscheint, welche am unteren Theile des Stammes gewöhnlich vorherrscht. Ihre Länge schwankt ohngefähr zwischen 1 und 2cm und eine von ihnen ist allermeist etwas tiefer gestellt als die benachbarte. Die Narbenpaare der einen Reihe bilden mit denen der nächsten Reihen einen Quincunx von nahe $^1/_3$. An der Basis des Stammes aber wird ihre Stellung sehr unregelmässig (Taf. 5. Fig. 1). Die Narbenreihen sind plötzlich unterbrochen, um etwas seitwärts wieder ihren Anknüpfungspunkt zu finden, die zu einer Rippe gehörigen Narbenpaare treten auseinander oder verschmelzen wohl auch zu einer einzigen. Der letztere Fall, welcher schon auf Taf. 8. Fig. 3 sich ausdrückt, hat, wie es scheint, Veranlassung zu der Aufstellung der oben genannten Arten *Rhytidolepis dubia* Sternb. und *Sigillaria catenulata* Lindley gegeben. Ebenso schwankend ist auch ihr senkrechter Abstand selbst an einem und demselben Stammstücke, wo man sie hier noch weit von einander entfernt, dort in einander verlaufen sieht. Dass aber, wie nach Sternberg oben angeführt ist, an dem Stamme dieser *Sigillaria* die abwechselnden Rippen von Narben befreit seien, ist durchaus keine Regel, sondern, wo es vorkommt, nur eine Zufälligkeit, die Folge des seitlichen Druckes. Alle Rippen sind mit Narben besetzt, wie zahllose Exemplare von Zwickau beweisen und wie es auch Richard Brown sehr richtig dargestellt hat (Taf. 5. Fig. 1).

Von der Grösse dieser *Sigillaria* geben einige Stämme Zeugniss, welche an der Decke des zweiten Pechkohlenflötzes im Burgergewerkschachte noch in aufrechter Stellung gefunden wurden und die das königliche Mineraliencabinet zu Dresden der Burgergewerkschaft in Zwickau zu verdanken hat. Der eine von ihnen hat 7 Fuss, der andere 9 Fuss Umfang, die Narbenreihen des ersteren sind durchschnittlich in 5cm, die des anderen in 6—9cm horizontaler Entfernung von einander, wobei in der übrigen Stellung der Narben fast alle die Abweichungen vorkommen, welche oben geschildert wurden, während die Länge der Narben sich ziemlich gleich bleibt.

Vorkommen. *Sigillaria alternans* bezeichnet recht eigentlich die Zone des tiefen Planitzer Flötzes, wiewohl sie auch noch darüber vereinzelt vorgekommen ist. Sie erscheint zuerst über dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte und wird besonders an der Decke des Ludwigflötzes desselben Schachtes, ebenso wie auf dem zweiten Flötze des Burgergewerkschachtes sowohl noch in aufrechter Stellung als liegend gefunden. Ebenso kennt man sie als nicht seltene Erscheinung in der Sohle und dem Dache des zweiten oder tieferen Flötzes im Himmelsfürstschachte. Auf Vereinsglück gehört sie dem zweiten bauwürdigen Flötze an, welches dem letzteren, sowie der mittleren Abtheilung des Planitzer Flötzes entspricht, und bei Planitz und Niedercainsdorf ist sie bis in die gebrannten Schiefer hinauf, welche das Planitzer Flötz von dem Russkohlenflötze trennen, häufig zu finden. Bei Oberhohndorf und Bockwa steigt sie vereinzelt noch bis in das Zachkohlflötz empor. Wer bei Niederwürschnitz die Halden durchsucht, wird dieser Art neben *Sigillaria intermedia, Sig. Cortei* u. a. Arten sehr oft begegnen; auf ursprünglicher Lagerstätte beobachtete ich sie an der Decke des zweiten bauwürdigen Flötzes im Höselschachte, und zwar im Fallorte No. 1 der zweiten Grundstrecke, sowie in dem Albertschachte bei Lugau, in dem ersten bauwürdigen Flötze von Gühne's Maschinenschachte aber auf der Diagonale. Bei Flöha bezeichnet sie vorzugsweise die Region des unteren Sandsteines am Forstbachgraben, ward jedoch auch noch in den Kohlenflötzen des oberen Sandsteins bei Gückelsberg nachgewiesen.

Ebenso gemein wie auf den tieferen Flötzen Sachsens scheint diese Art auch auf manchen Flötzen von Essen an der Ruhr zu sein. Das königl. Mineraliencabinet besitzt sie in mehreren Exemplaren aus dem 4 Fussflötze des Kunstwerkes und dem 9 Fussflötze auf Nottecampsbank bei Essen, sowie von der Grube Sophie bei Wettin, in dem Freiberger Cabinet ist sie von Zweibrücken und aus der Anthracitformation der Stangalpe aufbewahrt.

Sternberg beschrieb sie zuerst von Eschweiler und *Rhytidolepis dubia* von Charleroi in Belgien; Lindley von Cramlington Colliery in Northumberland und von Newcastle, die *Sig. catenulata* jedoch von Jarrow, Richard Brown wies ihre Existenz aus der Sydney Main Coal auf der Insel Cape Breton, und Dawson in den Kohlengruben von South-Joggins in Neu-Schottland nach.

10. Stigmarieae.

Stigmaria Brongniart, 1822.

Wurzelstöcke mit ausstrahlenden, gabelnden Wurzeln, welche mit einer Axe und auf ihrer Oberfläche mit runden oder elliptischen Narben versehen sind, die meistens eine quincunciale Stellung einnehmen. Diese Narben sind von einem doppelten Ringe begrenzt, in dessen Mitte eine durchbohrte Warze für die Aufnahme langer, walzenförmiger Wurzelfasern bestimmt ist.

Den Erörterungen über *Stigmaria* in Geinitz, Preisschrift p. 58. 59 kann noch hinzugefügt werden, dass der Verfasser seit Abschluss jener Schrift fortwährend bemüht gewesen ist, den etwaigen Zusammenhang dieser Wurzelstöcke mit Sigillarien oder anderen baumartigen Stämmen nachzuweisen. Seine Bemühungen haben indess nur theilweise zu dem gewünschten Resultate geführt. Denn, wenn einerseits die *Stigmaria ficoides* Brongniart var. *vulgaris* Göppert in der Dachkohle des ersten bauwürdigen Flötzes in Gühne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz auf der Diagonale fast unmittelbar unter *Sigillaria alternans* und jenem oben erwähnten grossen breitgedrückten Stamme der *Sigillaria Cortei* beobachtet wurde, und wenn ferner auch an anderen Orten Sachsens *Sigillaria alternans*, welcher Art doch vorzugsweise diese *Stigmaria* als Wurzel zugedacht wird, mit dieser Pflanze zusammen vorkommt, so spricht andererseits gegen ihre Vereinigung die Thatsache, dass auf dem zweiten Flötze des Himmelsfürstschachtes bei Zwickau, wo *Sigillaria alternans* mehrfach, selbst in aufrechten Stämmen gefunden worden ist, bis jetzt noch keine *Stigmaria* zu entdecken war, und dass umgekehrt auf dem Hänichener Steinkohlenwerke bei Dresden, wo sich diese *Stigmaria* öfters zeigte, keine Spur einer *Sigillaria* erspäht werden konnte.

Dass die in den vorhergehenden Blättern betrachteten Baumstämme Wurzeln gehabt haben müssen, leuchtet ein, wenn sie auch so selten im Zusammenhange mit ihnen gefunden werden, woraus sich wieder der Schluss ziehen lässt, dass diese Wurzeln gerade das Hauptmaterial zur Entstehung der einzelnen Steinkohlenflötze gegeben haben. Wo sich ein Haufwerk solcher Wurzeln herausbildete, entstand ein Kohlenflötz, in welchem ihre ursprüngliche Substanz zersetzt und meist zur Unkenntlichkeit umgewandelt worden ist, während die Stämme von dem sie bedeckenden Schlamme eingehüllt worden sind und ihre Structur noch erhalten konnten. Richard Brown hat in seinen beiden sehr wichtigen Abhandlungen*) Wurzeln von *Lepidodendron (incl. Sagenaria)* und von *Sigillaria* abgebildet und dargethan, dass die der ersteren sich mehr in horizontaler und die der letzteren mehr in verticaler Richtung verbreitet haben. Nach seinen Abbildungen wurden die Fig. 1—4 auf Taf. 5 copirt. In ähnlicher Weise wie Fig. 1, allerdings ohne Wurzeln, erscheinen die Stämme der *Sigillaria alternans* auch bei Zwickau. Offenbar geht nun aus R. Brown's Zeichnungen hervor, dass die Wurzeln jener sehr verschiedenen Pflanzen mit Narben bedeckt waren, welche denen der *Stigmaria ficoides* Brongn. ähnlich sind, doch beweist es gerade noch nicht den Zusammenhang der *Sigillaria alternans* mit *Stigmaria ficoides* Brongniart, welche Göppert's *Var. vulgaris* ist. Mit demselben Rechte könnte man diese *Stigmaria* dann wohl auch mit *Calamites* vereinen, denn auch an der Basis der letzteren erblickt man rundliche Narben, welche denen der *Stigmaria* nicht unähnlich sind (Taf. 14. Fig. 2) und von welchen blattartige Wurzelfasern auslaufen, welche mit denen der *Stigmaria ficoides* recht gut verglichen werden können.

Manche der als Varietäten von *Stigmaria ficoides* beschriebenen Pflanzen gehören ohne Zweifel sehr verschiedenen Familien an und werden sich wohl meist auf Lycopodiaceen und Sigillarieen vertheilen lassen, während die typische Form der *Stigmaria ficoides* Brongniart recht füglich noch die selbstständige Gattung bilden kann, als die sie von Brongniart und Göppert hingestellt worden ist.

Schliesslich scheint es, sowohl ihrer Beschaffenheit als ihrem gemeinschaftlichen Vorkommen nach, als sei die in Geinitz, Preisschrift p. 59 beschriebene und tb. 10. f. 3—6; tb. 11. f. 3 abgebildete *Stigmaria inaequalis* Göppert die Wurzel der *Sagenaria Veltheimiana* Sternb. (Geinitz, Preisschr. p. 51), welche beide der älteren Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf angehören. Es könnte ferner *Stigmaria ficoides minor*, welche weiter unten beschrieben und Taf. 4. Fig. 6 und Taf. 10. Fig. 1 abgebildet worden ist, mit demselben Rechte als die Wurzel der *Sagenaria dichotoma* Sternberg betrachtet werden, sowie es in diesen Blättern auch bereits nachgewiesen worden ist, dass die Wurzel der *Sagenaria rimosa* Sternberg gleichfalls in einer der *Stigmaria* entsprechenden Form (Taf. 10. Fig. 2) auftritt. Dagegen soll aus den oben angeführten Gründen *Stigmaria ficoides* Brongniart gegenwärtig noch als selbstständige Gattung bezeichnet werden.

---

*) Richard Brown, 1849, *description of an upright Lepidodendron with Stigmaria Roots, in the roof of the Sydney Main Coal, in the Island of Cape Breton* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc.* V. 4. p. 46—50) und *description of erect Sigillariae with conical Tap Roots, found in the roof of the Sydney Main Coal, in the Island of Cape Breton* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc.* V. 5. p. 354—360).

St. ficoides BRONGNIART

1822 BRONGNIART, *Classif des végét foss* tb 1 f 7
1852 *Stigm ficoides Var vulgaris* GÖPPERT, foss Fl d Uebergangsg p 245
1855 GEINITZ, Preisschr p 39 tb 11 f 1 2 (Vgl die dort gegebenen übrigen Citate)

Die Oberfläche der Rinde ist etwas runzelig, zuweilen wellenförmig gestreift und mit rundlichen (kreisrunden oder kreisrund-elliptischen) Narben bedeckt, welche durchschnittlich 4—5mm breit sind und in ziemlich regelmässiger Entfernung von einander stehen

Vorkommen *Stigmaria ficoides vulgaris* ist auf fast allen Flötzen bei Zwickau gefunden worden Im Segen-Gottes-Schachte verbreitet sie sich auf dem Segen-Gottes- und dem Ludwigflötze, an der Decke des Planitzer Flötzes auf dem Werke von KRAFT und LÜCKE in Niedercainsdorf beobachtete Herr Factor SCHNORR einen zusammengedrückten Wurzelzweig dieser Pflanze von 1 Fuss Breite und 10 Ellen Länge, im Hoffnungsschachte ist sie sowohl auf dem Russkohlenflötze als dem Schichtenkohlflötze nicht selten, bei Oberhohndorf ist sie nach Herrn Markscheider BÖHME am Dach des Lehkohlflötzes am häufigsten, soll aber dort nach den Erfahrungen der Herren Factoren FREYSTEIN und RICHTER noch bis in das 3½ellige Pechkohlflötz emporsteigen Bei Niederwürschnitz wird sie mehr durch die *Var minor* vertreten, wurde aber doch auch, wie bereits erwähnt worden ist, in GUMNE's Maschinenschachte auf der Diagonale und auf dem 6-Flötze im Höselschachte gefunden, in der Umgegend von Flöha und Gückelsberg ist sie in den Schieferkohlen und Kohlenschiefern des oberen Sandsteins sowohl auf Gückelsberger, Flöhaer als Struthwalder Reviers die gemeinste Versteinerung und nur in den Gruben am Forstbachgraben, die in das Gebiet des unteren Sandsteines fallen, ist sie selten Gerade umgekehrt ist in dieser Gegend die Vertheilung der *Sigillaria alternans*, welche in der Region des unteren Sandsteins sehr häufig, in der des oberen selten erscheint In der Kohlenformation des Plauenschen Grundes, wo bis jetzt noch keine Spur einer *Sigillaria* entdeckt werden konnte, traf man sie öfters auf dem Steinkohlenwerke von Hänichen an — In Böhmen ist sie bei Radnitz, Wranowitz und Nachod, in Schlesien an vielen Orten, in Westphalen bei Essen und auf der Wasserschneppe bei Bochum, in Baden bei Zunsweiler, im Zweibrückenschen bei St Ingbert, im Elsass bei St Hippolyte, in England bei Newcastle, Jarrow und El-se-car bei Wentworth u a O gefunden worden

St. ficoides Var. minor GEINITZ — Taf 4 Fig 6 Taf 10 Fig. 1

1841 *Stigm ficoides var undulata* GÖPPERT, Gatt d foss Pfl. Heft 1 2 p 30 tb 9 f 5. 6 8 9
1843 *Lepidodendron Mieleckii* v GUTBIER in Gaea von Sachsen p 85
1850 *St. anabathra* UNGER, *gen et sp* p 227 (z Th)
1852 *St fic var undulata* GÖPPERT, foss Fl d Uebergg p 245 tb 32 f 2

Die Oberfläche ist mit fast gleich grossen, kreisrunden oder kreisrund-elliptischen bis 3mm grossen Narben bedeckt, welche oft denen der *Stigmaria inaequalis* aus der älteren Kohlenformation von Hainichen und Ebersdorf (GEINITZ, Preisschr tb 10 f 5) sehr ähnlich werden, diese ordnen sich in Längslinien an, die um so deutlicher hervortreten, als die Oberfläche der Exemplare häufig mit wellenförmigen Längsfurchen versehen ist, welche dieselbe in flache Rippen nach Art der Sigillarien zerlegen Unter jeder Narbe sind die Furchen einander genähert Statt einer Furche treten mitunter auch mehrere auf, bis 6 (GÖPPERT *l c.* tb 9 f 9), und solch ein ähnliches Exemplar ist in der Gaea von Sachsen als *Lepidodendron Mieleckii* bezeichnet worden. Dass aber solche Furchen kein constantes Merkmal sind, sondern einem Theile der Oberfläche fehlen können, während sie auf dem anderen Theile derselben vorhanden sind beweist das Taf 10 Fig 1 abgebildete Exemplar

Bei der grossen Aehnlichkeit dieser *Stigmaria* mit *Stigmaria inaequalis* GÖPPERT (vgl p 48) lässt sich wohl annehmen, dass sie einer ähnlichen Pflanze entspreche wie jene Die *Stigmaria inaequalis* wurde bereits zu *Sagenaria Veltheimiana* verwiesen, diese *Stigmaria* kann man daher als die Wurzel der *Sagenaria dichotoma* ansehen, deren ältere Blattnarben mit denen der *Sagenaria Veltheimiana* grosse Aehnlichkeit und gleiche Grösse zeigen, was auch auf grosse Aehnlichkeit ihrer Wurzeln und eine gleiche Grösse der auf denselben befindlichen Narben schliessen lässt

Die von RICHARD BROWN im *Quat Journ of the Geol Soc* V 4 1848. *p* 48 *f* 6 in halber Grösse gegebene Zeichnung der Wurzel eines (p 47 f 2) verkleinerten *Lepidodendron* stimmt sowohl mit unserer Abbildung auf Taf 10 Fig 1 als mit GÖPPERT's Abbildungen der *Stigmaria ficoides var. undulata* so genau überein, dass es nicht mehr gewagt sein dürfte, sie sämmtlich wenigstens von sehr ähnlichen Sagenarien abzuleiten Ob gerade alle der *Sagenaria dichotoma* angehören, ist zweifelhaft, denn es findet sich z B eine ihr sehr ähnliche *Stigmaria* in den gebrannten Schiefern von Bloomington in Iowa am Mississippi mit einer *Sagenaria* zusammen, welche bei aller Aehnlichkeit mit *Sagenaria dichotoma* dennoch von dieser ebenso verschieden ist, als es auch die mit ihr zusammen vorkommende *Stigmaria* sein mag Dagegen schwinden die Bedenken, welche gegen eine Vereinigung unserer *Stigmaria ficoides var. minor* mit *Sagenaria dichotoma* noch obwalten möchten, mit der Thatsache, dass beide scheinbar so verschiedene Formen stets zusammen gefunden werden.

Vorkommen Diese *Sagenaria* ist sehr gewöhnlich in den gebrannten Schiefern des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf, sowie auf den bauwürdigen Flötzen bei Niederwürschnitz In beiden Gegenden erscheint sie gewöhnlich in der Taf 4 Fig 6 bezeichneten Weise, meist ohne Längsfurchen, welche jedoch an manchen Exemplaren ebenso vorhanden sind, wie an dem von den mittleren Flötzen der Fünfachbargrube bei Oberhohndorf Taf. 10 Fig 1 abgebildeten Exemplare — GÖPPERT führt als Localität für *Stigmaria undulata* die obere Grauwackenformation von Landshut in Schlesien an

---

(Berichtigung *Sphenopteris coralloides* v Gutb welche auf Taf 23 Fig 17 als *Sphenopteris microloba* bezeichnet worden ist, kommt nicht im Liegenden, sondern im Hangenden des tiefsten Flötzes von Vereins-Glück bei Zwickau vor)

C. ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN*).

Taf. 1. Fig. 1. *Lycopodites Gutbieri* Göppert. — p. 32. Von der Decke des Scherbenkohlflötzes in Bockwa. (Richter.) 1 *A* vergrösserter Theil des Stengels, 1 *B* vergrösserter Theil einer Aehre nach einem anderen Exemplare. (Richter.)

,, 2. *Lycopodites selaginoides* Sternberg. — p. 33. Bruchstück eines Stammes von Oberhohndorf. 2 *A* eine vergrösserte Narbe desselben.

,, 3. Desgl. ein beblätterter Zweig, eb.

,, 4. Desgl. jüngster beblätterter Zweig, eb.

,, 5. *Selaginites Erdmanni* Germar. — p. 33. Deblätterte Zweige, mit einem älteren entrindeten Stamme zusammen, eb.

,, 6. Desgl. ein an den Enden verdorrter Zweig mit *Cyatheites arborescens* Schloth. *sp.* zusammen, aus den oberen Flötzen von Oberhohndorf. (Richter.)

Taf. 2. Fig. 1. *Lepidostrobus variabilis* Lindley, wahrscheinlich die Fruchtähre der *Sagenaria rimosa* Sternb. — p. 35. *A* Axe, *B* Basalschuppen der Fruchtblätter, der Länge nach gesehen, *B* Ende derselben, *C* Fruchtblätter, *D* unteres Ende der Fruchtähre, nach einem anderen Exemplare ergänzt. Vom Scherbenkohlflötze bei Oberhohndorf. (Richter.)

,, 2. *Sigillariae folia*. Blätter einer *Sigillaria*, welche mit *Lepidostrobus variabilis* zusammenliegen. — p. 44.

,, 3. Wie Fig. 1, von Oberhohndorf.

,, 4. Desgl., eb. *a* Basis der einen, *b*, *b* Axe und *c* Fruchtblätter der anderen Aehre.

,, 5. *Lepidophyllum majus* Brongn., Fruchtblatt einer *Sagenaria*, von Oberhohndorf. — p. 37.

,, 6. *Lepidostrobus lepidophyllaceus* v. Gutbier, Fruchtähre der *Sagenaria dichotoma* Sternberg, an deren Ende noch Fruchtblätter sitzen, während der übrige Theil nur die Enden der Basalschuppen zeigt. — p. 34. Aus gebranntem Schieferthone des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf.

,, 7. Desgl., eb. Basis einer niedergedrückten Fruchtähre mit kreisförmig gestellten Fruchtblättern.

,, 8. *Lepidophyllum lanceolatum* Lindley, Fruchtblatt der *Sagenaria dichotoma*, eb. — p. 37.

,, 9. *Lepidophyllum Veltheimianum* Geinitz, Fruchtblatt der *Sagenaria Veltheimiana* Sternberg aus der älteren Kohlenformation von Berthelsdorf bei Hainichen. — p. 37.

Taf. 3. Fig. 1. *Sagenaria dichotoma* Sternberg *sp.* — p. 34. Ende eines jungen üppigen Zweiges (*Lepidodendron acerosum* Lindl.) von der Decke des Planitzer Flötzes bei Niedercainsdorf. (Richter.)

,, 2. Desgl. Abdruck der Rinde vom oberen Theile eines jungen Stammes mit quadratisch-rhombischen Blattnarben, von denen bei *A* eine vergrössert ist. Ebend.

,, 3. Desgl. ebend. Bruchstück der Rinde des oberen Theiles eines Stammes, zum Theil mit abgeriebener Oberhaut, nur bei *a* noch mit deutlichen Narben.

,, 4. 5. Desgl. Abdruck der Oberfläche mit etwas längeren Narben, ebend.

,, 6. 7. Desgl. mit noch längeren Narben, von denen *A* eine vergrössert zeigt. Ebend.

,, 8. Desgl. Bruchstück eines bei *A* entrindeten Stämmchens mit etwas abgeriebener Oberhaut der länglichen Narben, wodurch sie dem *Lepidodendron anglicum* Sternb. ähnlich werden. Zwischen dem Scherbenkohlflötze und zweielligen Pechkohlflötze von Oberhohndorf. (Richter.)

,, 9. Desgl. Abdruck eines breiteren Stammes mit einer Astnarbe bei *A*. Aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf.

,, 10. Desgl. Theil eines grösseren Exemplares von dem unteren Theile des Stammes (*Sagenaria Goeppertiana* Presl), theils mit längeren, theils mit kürzeren Narben, von denen nur die ersteren gezeichnet worden sind. Bei *A* ist eine Narbe vergrössert. Aus den tieferen Flötzen von Oberhohndorf. (Richter.)

,, 11. Desgl. Varietät mit längsten Narben von dem unteren Theile des Stammes. Von Oberhohndorf. (Richter.)

,, 12. Desgl. Bruchstück eines Stammes, bei dem durch Abreibung der Oberhaut die Schildchen mehr rundlich geworden und hier und da die darin befindlichen Punkte verloren gegangen sind, wodurch das Exemplar der *Aspidiaria anglica* (*Lepid. anglicum* Sternberg) gleicht. Aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf.

13. *Sagenaria rimosa* Sternberg *sp.* — p. 35. Bruchstück der Oberfläche eines Stammes mit deutlichen Narben, von welchen bei *A* eine vergrössert ist. Aus den tieferen Flötzen von Oberhohndorf.

14. *Sigillaria*-Blätter, welche mit diesem Stücke zusammenliegen und es fast scheinen liessen, als ob sie zu jener *Sagenaria* gehörten, was jedoch nicht der Fall ist. *a* stellt ein Bruchstück derselben in natürlicher Grösse, *A* vergrössert dar. — p. 44.

15. *Sagenaria rimosa* Sternberg *sp.* — p. 35. Bruchstück der Rinde mit enger stehenden Narben. Aus den tieferen Flötzen von Oberhohndorf. (Richter.)

*) Am Ende der Erklärung einer Abbildung bedeutet (Richter) die Sammlung des Herrn Lector Richter in Schedewitz, (Freyssten) die Sammlung des Herrn Factor [illegible] Oberhohndorf und (pol. Sch. Dresden) die Sammlung der polytechnischen Schule, wo aber keine Bemerkung steht, befinden sich die Originale in dem Königlichen M[illegible] zu Dresden.

Fig. 16. *Halonia punctata* Lindley sp. — p. 38. Bruchstück eines flachgedrückten Stammes aus den mittleren Flötzen von Oberhohndorf. *A*, *B* Kohlenrinde 2mm dick, bei *C* eine Astnarbe, über welcher in 8mm senkrechter Entfernung eine ähnliche liegt. Diess ist das Original von *Sigillaria Menardi* v. Gutb. (Richter.)

„ 17. *Aspidiaria undulata* Sternberg sp. — p. 37. Dieses Exemplar, welches die Kohlenrinde verloren hat, ist ohngefähr die Hälfte des Bruchstückes von einem zusammengedrückten Stamme und lag über dem zweiten Flötze im Hoffnungsschachte bei Schedewitz. (Richter.)

Taf. 4. Fig. 1. *Sagenaria rimosa* Sternberg sp. — p. 35. Unterster Theil eines Stammes, hier und da (bei *A*) noch mit einzelnen, sehr undeutlich stehenden Blattnarben und mit runzeliger und fein gestreifter Oberfläche. Aus dem thonigen Sphärosiderit von Oberhohndorf.

„ 2. *Knorria Richteri* Geinitz. — p. 39. Der entrindete Stamm, dessen Axe bei *a*, *a* blosgelegt ist, lässt die zahlreichen Narben unter der Rinde wahrnehmen, auf denen eine meist gabelnde Furche den von der Axe herkommenden Gefässbündeln entspricht. Aus thonigem Sphärosiderit der mittleren Flötze von Oberhohndorf. (Richter.)

„ 3. Desgl. An diesem Exemplare von Oberhohndorf, auf dessen anderer Seite die grossen Narben noch sehr deutlich sind, erkennt man bei *a*, *a* die Axe mit den von ihr ausstrahlenden Gefässbündeln *c*, *c*, sowie auch noch einige undeutliche Narben bei *b*.

„ 4. *Knorria Selloni* Sternberg. — p. 39. Bruchstück eines Stammes, welcher zum Theil noch mit Kohlenrinde bedeckt, zum Theil entrindet ist. Am ersteren Orte erscheinen die Blattnarben höchst undeutlich. Von Oberhohndorf.

„ 5. *Halonia irregularis* Geinitz. — p. 38. Bruchstück der Rinde eines Stammes aus den mittleren Flötzen von Oberhohndorf. (Richter.)

„ 6. *Stigmaria ficoides Var. minor* Geinitz. — p. 49. Benarbtes Wurzelstück mit blattartigen Wurzelfasern, wahrscheinlich zur *Sagenaria dichotoma* Sternb. gehörend. Unter dem ersten bauwürdigen Flötze in Gühne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz.

Taf. 5. Fig. 1. *Sigillaria alternans* Sternberg. — p. 47. Unterer Theil des Stammes mit Stigmaria-Wurzeln aus dem Dach der Sydney Main Coal auf der Insel Cap Breton in Neuschottland, in $^1/_{12}$ natürlicher Grösse, nach Rich. Brown.

„ 2. Desgl. ob. Wurzeln in $^1/_{12}$ natürlicher Grösse, nach Rich. Brown.

„ 3. Desgl. Untere Ansicht des Fig. 1 gezeichneten Stammes mit kegelförmigen Anhängseln an der unteren Seite der Wurzeln, von denen

„ 4. eine in halber natürlicher Grösse darstellt. Nach Rich. Brown.

„ 5. Knollenartige Bildungen, vielleicht denen an der Wurzel der *Sigillaria alternans* Fig. 3. 4. entsprechend, vom Heselschachte in Niederwürschnitz. — p. 44.

„ 6. *Sigillaria tesselata* Brongniart. — p. 44. Bruchstück der Rinde mit engstehenden Narben, von Vereins-Glück bei Zwickau.

„ 7. Desgl. mit entfernteren Narben, von Zwickau.

„ 8. Desgl. Bruchstück eines theilweise mit Kohlenrinde bedeckten, theilweise entrindeten Stämmchens. Von Planitz.

„ 9. Desgl. Querschnitt eines Stammes, welcher auf der dicken Kohlenrinde bei *B* deutliche Blattnarben trägt und in welchem die Axe *A* völlig parallel zu seiner Längenrichtung ist. Von Oberhohndorf. 9* Axe aus diesem Stamme, zum Theil noch mit kohliger Substanz bedeckt.

„ 10. *Sigillaria oculata* Schlotheim sp. — p. 45. Innenseite der Rinde mit grösseren Narben, die vielleicht von jungen Zweigen herrühren. Ueber dem tiefsten Flötze im Sewaldschachte bei Niederwürschnitz gefunden.

„ 11. Desgl. Bruchstück der Oberfläche eines grösseren Stammes mit deutlichen Blattnarben, von welchen bei *A* eine vergrössert ist, in deren Umgebung kleine punktförmige Höcker zufällige Erscheinungen sind. Aus dem Meinertschachte bei Niederwürschnitz über dem tiefsten Flötze.

„ 12. Desgl. Innere Seite der Kohlenrinde, auf deren Rückseite die Blattnarben nach Absprengen der Kohlenrinde erkannt worden sind. Vom tiefsten Flötze im Meinertschachte bei Niederwürschnitz.

Taf. 6. Fig. 1. *Sigillaria Cortei* Brongniart. — p. 45. Ein flachgedrückter Stamm mit ziemlich unregelmässiger Stellung der Narben, an welchen theilweise noch Blätter ansitzen, von Niedercainsdorf bei Zwickau. 3. *a* Bruchstück eines Blattes in dreifacher Vergrösserung, 3. *b* Querschnitt desselben.

„ 2. Desgl. Flachgedrückter Stamm mit breiteren Rippen, von denen ein Bruchstück mit einer Blattnarbe in *A* vergrössert ist. Die Dicke der Kohlenrinde beträgt fast 1mm. Vom unteren Flötze des Albertschachtes bei Lugau.

„ 3. Desgl. An diesem zusammengedrückten Stamme von etwa 24cm Umfang ist die Pechkohlenschicht an 5mm stark. In ihr scheidet sich eine obere Lage von 1mm Stärke ab, welche der Rindenschicht entspricht. Bei *A* zeigt sich die gleichfalls in Pechkohle verwandelte Axe.

„ 4. *Sigillaria cyclostigma* Brongniart. — p. 46. Bruchstück eines Stammes von Oberhohndorf mit wohlerhaltenen Narben. *A*, *B* Vergrösserungen der letzteren.

„ 5. Desgl. vom Schichtenkohlflötze im Hoffnungsschachte bei Zwickau. (Samml. des Hoffnungsschachtes.)

„ 6. Nadeln aus der Kohle des Schichtenkohlflötzes im Hoffnungsschachte, wahrscheinlich zu *Sigillaria cyclostigma*, vielleicht auch zu *Halonia punctata* gehörig.

Taf. 7. Fig. 1. *Sigillaria intermedia* Brongniart. — p. 46. Die Hälfte eines breitgedrückten Stammstückes, welches an einigen Stellen, wie bei *a*, *a*, eine 1—1½mm dicke Kohlenrinde zeigt, auf der die Blattnarben liegen. Der übrige Theil ist entrindet und giebt ein Bild von den meist paarig stehenden, bei *b* aber in einander verschmelzenden länglichen Eindrücken, durch welche Gefässbündel nach der äusseren Narbe hin drangen. *A* eine vergrösserte Blattnarbe. Vom tiefsten Flötze des Albertschachtes bei Lugau.

„ 2. Desgl. Bruchstück eines älteren Stammes, bei *a*, *a* mit einer 3mm dicken Kohlenrinde bedeckt, bei *b* entrindet. Von Vereins-Glück bei Zwickau.

„ 3. *Sigillaria Brongniarti* Geinitz. — p. 47. Bruchstück eines mit Kohlenrinde bedeckten, nur bei *a*, *a* entrindeten Stammes vom unteren Flötze des Sewaldschachtes bei Niederwürschnitz. Bei *A* eine vergrösserte Narbe.

„ 4. Desgl. Varietät, der *Sigillaria cyclostigma* ähnlich, von Oberhohndorf. Bei *A* mit Kohlenrinde, bei *B* entrindet, *C* Querschnitt der Kohlenrinde.

„ 5. *Sigillaria pes capreoli* Sternberg. — p. 47. Bruchstück eines Stammes mit Kohlenrinde, nur bei *a* entrindet, aus dem Anthracitlager von Brandau an der sächsisch-böhmischen Grenze. *A* Bruchstück einer Rippe mit Blattnarbe, vergrössert.

Taf. B. Fig. 1. *Sigillaria* mit Insectengängen, von Oberhohndorf. — p. 1.

„ 2. *Sigillaria alternans* Sternberg. — p. 47. Bruchstück eines älteren Stammes mit circa 3mm dicker Pechkohlenrinde, auf welcher zwei vertiefte Narbenpaare liegen. Vom zweiten bauwürdigen Flötze des Meinertschachtes bei Niederwürschnitz.

Fig. 3. Desgl. Bruchstück eines zum Theil entrindeten Stammes von Vereins-Glück bei Zwickau. Bei *A* liegt noch Pechkohlenschicht, bei *B* sind die Narbenpaare unter der Rinde zu einer Narbe verschmolzen, bei *C* sind die Narben noch getrennt.

,, 4. *Sigillaria distans* Geinitz, mit Insectengängen, von Oberhohndorf — p. 1. 47.

Taf. 9 Fig. 1. *Halonia punctata* Lindley sp. — p. 38. Das flachgedrückte Exemplar zeigt die Oberfläche der Rinde mit punktförmigen und linienförmigen Höckerchen, sowie bei *A* die Narbe eines Astes. Seine Oberfläche gleicht ganz der des *Bothrodendron punctatum* Lindley. Die Kohlenrinde ist nur 1mm dick. Die andere Seite des Exemplares ist entrindet und lässt die Fig. 2 und 3 vorherrschenden grösseren Narben wahrnehmen. Aus mittleren Schichten von Oberhohndorf. (Freystein.)

,, 2. Desgl. Bruchstück eines grösseren flachgedrückten Exemplares, bei *a* noch mit Kohlenrinde bedeckt, übrigens entrindet und die grösseren Narben zeigend, bei *b*, *b* mit Astnarben. Von Oberhohndorf. (Richter.)

,, 3. Desgl. grosses walzenförmiges, halbentrindetes Stammstück mit wieder verwachsenen Astnarben *A*, *A*, und den zahlreichen unter der Rinde befindlichen Blattnarben. Aus thonigem Sphärosiderit des Schichtenkohlflötzes im Hoffnungsschachte bei Zwickau. (Sammlung des Hoffnungsschachtes.)

,, 4. *Aspidiaria Sucko(?)iana* Geinitz. — p. 37. Bruchstück eines zusammengedrückten Stammes vom Scherbenkohlflötze bei Oberhohndorf. *A*, *A* bezeichnet die äussere, der übrige Theil aber den Abdruck der inneren Fläche der Kohlenrinde. (Freystein.)

,, 5. Desgl. Abdruck dieses Exemplares, wo *A*, *A* die Innenfläche der Rinde, *B*, *B* den Abdruck ihrer Aussenfläche darstellt. (Freystein.)

,, 6. *Sigillaria subrotunda* Brongniart. — p. 46. Aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf. Bei *a* Abdruck der Aussenseite der Rinde, bei *b*, *b* Innenseite derselben. *A* Bruchstück einer vergrösserten Rippe mit Blattnarbe.

,, 7. *Sigillaria Cortei Var. Sillimanni* Brongniart, aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf. — p. 45.

Taf. 10 Fig. 1. *Stigmaria ficoides Var. minor* und *undulata*, Wurzelstück, das sehr wahrscheinlich zu *Sagenaria dichotoma* Sternberg gehört. Aus den mittleren Flötzen der Fünfnachbargrube bei Oberhohndorf. — p. 49. (Richter.)

,, 2. *Sagenaria rimosa* Sternberg sp. — p. 35. Wurzelstück mit undeutlichen Narben, welche an die der *Stigmaria inaequalis* und *Stigmaria ficoides minor* erinnern. Aus dem tiefen Planitzer Flötze des Werkes von Kraft und Löcke bei Niedercainsdorf. (Richter.)

,, 3. *Sigillaria distans* Geinitz. — p. 47. Bruchstück eines flachgedrückten entrindeten Stammes, an welchem aber die quincunciale Stellung der Narben nach $^{8}/_{21}$ sehr deutlich hervortritt. Aus den oberen Flötzen von Oberhohndorf.

,, 4. *Equisetites infundibuliformis* Bronn. — p. 3. Der flachgedrückte Stamm (= *Calam. verticillatus* Lindl., *Cal. tripartitus* v. Gutb., *Cal. Germarianus* Göpp.) zeigt bei *A*, *A* die grossen schildförmigen Narben zur Befestigung von Fruchtähren (Fig. 6), bei *B*, *B* die emporstehenden höckerigen Gelenklinien, an denen die Blattscheiden, Fig. 8 (= *Bockschia flabellata* Göpp.) ansassen, bei *C* aber eine entrindete Stelle, deren Beschaffenheit die grosse Aehnlichkeit mit dem Bau der Fig. 6 abgebildeten Fruchtähre (*Equisetites infundibuliformis* Bronn) beurkundet. Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

,, 5. Desgl., ebend. Entrindeter Stamm oder vielmehr Steinkern, bei *A*, *A* mit grossen schildförmigen Narben für Fruchtähren, bei *B*, *B* mit kleinen kettenförmig angeordneten Narben für Scheiden.

,, 6. Desgl. grosse walzenförmige Fruchtähre, welche Bronn zuerst als *Equisetum infundibuliforme* bezeichnet hat. Aus thonigem Sphärosiderit des Scherbenkohlflötzes bei Oberhohndorf. Die Kohlenhaut ist zerstört.

,, 7. Desgl. Basis einer solchen Fruchtähre, welche den grossen schildförmigen Narben *B*, *B* entspricht, ebend.

,, 8. Desgl. Scheiden des *Equisetites infundibuliformis*, welche als *Bockschia flabellata* Göpp. auftreten und wovon bei *A* ein Theil vergrössert worden ist. Vom Scherbenkohlflötze in Oberhohndorf.

,, 9. *Equisetites priscus* Geinitz. — p. 4. Bruchstück eines Stengels mit Scheide, deren linienförmige Spitzen abgebrochen sind. Ueber dem Segen-Gottes-Flötze im Segen-Gottes-Schachte gefunden. (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau.)

Taf. 11. Fig. 1. *Calamites approximatus* Schlotheim. — p. 7. Querschnitt eines Stammes aus dem weisslichen thonigen Sandsteine von Zaukerode bei Dresden. In der ausgefüllten Höhlung des Stammes *O*, *O* liegt das innere abgetrennte Oberhäutchen unregelmässig umher. Die innere Wand des Stammes *a*, *a* lässt die gerundeten Rinnen erkennen, deren Ausfüllung auf der Oberfläche des Steinkernes als Rippen hervortreten. *b*, *b* sind theils noch geschlossene, theils geöffnete grössere Höhlen oder Kanäle in der Substanz des Stengels, bei *c*, *c* wird das Zellgewebe (Parenchym) von markstrahlenartigen festeren Streifen oder vielmehr Blättern durchzogen, welche nach den rippenartigen Vorsprüngen der Innen- und Aussenfläche des Calamiten verlaufen. (Vgl. Al. Petzholdt, über Calamiten und Steinkohlenbildung, 1841.)

,, 2. Desgl. ein walzenförmiger Steinkern, welcher an den Gliederungen in der Nähe der grösseren Narben unregelmässig angeschwollen ist. Aus dem weisslichen thonigen Sandsteine von Zaukerode im Plauenschen Grunde bei Dresden.

,, 3. Desgl. Ein zusammengedrückter Stamm, mit einer Pechkohlenschicht von $1\frac{1}{2}$mm Dicke bedeckt, auf welcher die grösseren regelmässig gestellten Narben bei *A* von abgefallenen Fruchtähren und vielleicht auch Aesten herrühren, während die kleinen höckerförmigen Narben bei *B* einst zur Befestigung von Blättern gedient haben. Dieses Exemplar aus dem Schieferthone von Oberhohndorf entspricht dem *Cal. cruciatus* Sternb. und *Cal. regularis* Sternb.

,, 4. Desgl. Fruchtähre des *Calam. approximatus* von Oberhohndorf, welche mit *Volkmannia arborescens* Sternberg (*Vers. II. fasc.* 5. 6. *tb.* 14. *f.* 1) übereinstimmt.

,, 5. Desgl. Bruchstück eines enggegliederten walzenförmigen Stammes, oder richtiger Steinkernes, mit dicken Rippen, welche sich theilweise vereinigen, wie an der Abbildung von Brongniart (*Veg. foss. tb.* 24. *f.* 3). Aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf.

,, 6. *Equisetites priscus* Geinitz. — p. 4. Querbruch eines Stengels an der Gliederung mit der Hälfte der Scheide. Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau über dem Segen-Gottes-Flötze. (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes.)

,, 7. *Calamites Cisti* Brongniart. — p. 7. Bruchstück eines grösseren, etwas zusammengedrückten Stammes von 32cm Umfang, bei *a* mit einer Astnarbe, bei *b* entrindet. Aus dem weisslichen thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Fusse des Windberges im Plauenschen Grunde.

,, 8. Desgl. Ein Theil des vorigen vergrössert, um die dachförmigen Rippen des Steinkernes und die flachen Rippen der Oberfläche des Stengels zu zeigen.

Taf. 12 Fig. 1. *Calamites approximatus* Schlotheim. — p. 7. Steinkern eines zusammengedrückten Stammes mit engen gleichen Gliedern und einem ungewöhnlich langen Gliede. Bei *A*, *A* mit kreuzförmig gestellten Astnarben. Aus dem Kohlenschiefer von Manebach bei Ilmenau, von woher Schlotheim den *Cal. approximatus* zuerst beschrieben hat.

Fig 2. Desgl Ein zusammengedrückter Stamm von Oberhohndorf, welcher zum Theil mit einer Pechkohlenschicht von $1^1/_3$ mm Dicke bedeckt ist, auf welcher noch grössere Narben bei *A* sichtbar sind. Der übrige entrindete Theil zeigt die bei längeren Gliedern dieser Art so häufig vorkommende Vereinigung der Längsrippen zu kleinen Bündeln. Wahrscheinlich gehört dieses Exemplar zu demselben Stamme, von welchem Taf. 11 Fig 3 ein Bruchstück ist

,, 3 Desgl Steinkern eines jungen Stammes, mit engen, fast gleichen Gliedern, schmalen gleichförmigen Rippen, die sich nur an dem oberen Gliede zu Bündeln vereinigen, der Abbildung von BRONGNIART (*Vég foss tb 24 f.* 5) sehr ähnlich Aus dem gebrannten Schieferthone des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf

,, 4 *Calamites Cisti* BRONGNIART. — p. 7 Bruchstück eines halbentrindeten Stammes mit einzelnen Astnarben *A*, *A*, aus dem weisslichen thonigen Sandsteine des Augustusschachtes im Plauenschen Grunde

,, 5. Desgl. Querschnitt eines Stammes, aus dem weisslichen thonigen Sandsteine von Zaukerode im Plauenschen Grunde Bei *a*, *a* die innere Wand des Stengels mit ihren gerundeten Rinnen, deren Ausfüllung auf der Oberfläche des Steinkernes als erhabene Rippen hervortreten, *b*, *b* meist noch geschlossene grössere Höhlen oder Kanäle in dem Zellgewebe oder Parenchym des Stengels wie bei den lebenden Schachtelhalmen, *c*, *c* in Kohle verwandeltes Parenchym: *d*, *d* abgetrennte Oberhaut des Stengels.

Taf. 13. Fig 1. *Calamites Suckowi* BRONGNIART — p 6 Innenfläche eines nach der Linie *A*, *A* abgebrochenen Stammbruchstückes, hinter welchem die Blätter *B*, *B* hervorkommen Diese entspringen an den rundlichen Gelenkknoten, von welchen die auf der rechten Seite des Exemplares concav, die auf der linken aber convex sind Aus dem Schieferthone von Bockwa

,, 2. Desgl Innenseite des Stengels, das vorige Bild mit dem über der Bruchlinie *A*, *A* noch vorhandenen Bruchstücke zeigend

,, 3 Desgl Bruchstück eines entrindeten Stammes, oder Steinkerns, mit einem etwas verschobenen Aste, welcher dem von LINDLEY (*Fossil Flora tb* 96) als Basis eines Stammes bezeichneten Exemplare gleichkommt Aus dem gebrannten Schiefer des Bockwaer Communwaldes bei Niedercainsdorf. (RICHTER)

,, 4. Desgl Ein cylindrisches Stammstück, oder eigentlich Steinkern, noch mit einer dünnen Schicht Kohle bedeckt Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau über dem Segen-Gottes-Flötze.

,, 5. Desgl Bruchstück eines Steinkernes mit einer feinen Linie in mehreren der die Rippen trennenden Längsfurchen. Aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf

,, 6 Desgl Bruchstück eines Steinkernes, von Oberhohndorf.

,, 7. *Calamites Cisti* BRONGNIART. — p. 7 Basis des Stammes oder eines älteren Astes, mit einzelnen grösseren Narben bei *A*. Zwischen dem zweiten und dritten Flötze bei Zaukerode im Plauenschen Grunde bei Dresden.

,, 8. Gelenkfläche mit Blättern, wahrscheinlich zu einem Aste des *Calamites cannaeformis* p. 5 gehörig, aus dem Segen-Gottes-Schachte über dem Segen-Gottes-Flötze. (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau.)

Taf. 14. Fig 1 *Calamites cannaeformis* SCHLOTHEIM — p 5. Die Hälfte eines walzenförmigen Stammstückes mit Kohlenrinde von $^1/_2$—$^2/_3$ mm Dicke, welches bei *a*, *a* gegliedert ist. Aus dem eisenschüssigen Schieferthone des Auroraschachtes bei Zwickau.

,, 2. Desgl Basis des Stammes, als Steinkern, mit mehreren rundlichen Eindrücken *a*, *a*, welche der Befestigungsstelle von Wurzeln entsprechen Aus dem glimmerreichen, conglomeratartigen Sandsteine des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau in 420 Ellen Tiefe unmittelbar unter dem das Ludwigflötz einschliessenden Schieferthone.

,, 3. Desgl Ein älterer Ast dieses Calamiten, *Cal nodosus* STBG., theils mit sehr dünner Kohlenschicht bedeckt, theils von ihr befreit, an den Gliederungen mit quirlständigen Narben für Aeste zweiter Ordnung oder junge beblätterte Zweige Von Oberhohndorf

,, 4 Desgl Bruchstück eines aufrechtstehenden Stammes, oder vielmehr Steinkerns, der nur noch an einzelnen Stellen mit Kohle bedeckt wird Bei *A* tritt eine Astnarbe hervor. Aus glimmerreichem Schieferthone des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau

,, 5 Desgl Ein junger Ast, welcher dem älteren Fig 3 entspricht, mit von ihm ausgehenden Aesten zweiter Ordnung oder jungen beblätterten Zweigen, wie sie LINDLEY (*Foss Flora tb* 15 und 16) abbildet. Von einem oberen Flötze aus der Grube des Amtsinspector RAU in Oberhohndorf

,, 6 Desgl Bruchstück eines jungen Astes, um die Einschnürung an den Gelenken und hierdurch den Unterschied von *Asterophyllites* zu zeigen Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf (FREYSTEIN)

Taf. 15 *Asterophyllites foliosus* LINDLEY *sp* — p 10 Der noch unter Wasser befindliche Stamm der Pflanze *A*, mit gegenständigen Aesten *B* und langen bandförmigen Wurzeln *C*, die auf und unter dem Wasser schwimmend sich von den Gliederungen des Hauptstammes und seiner Aeste ausbreiten und, wie der Stamm selbst, mit zahllosen Saugfasern bedeckt sind Diesen Zustand der Pflanze bezeichnete ARTIS als *Hydatica prostrata*, *Hydatica columnaris* und *Myriophyllites gracilis*, welche schon GÖPPERT unter dem Namen *Asterophyllites Artisi* vereinigt hat Unser Exemplar ist zusammengedrückt und es entspricht der innere Ring *E* an der Gliederung dem oberen Ende des Stammgliedes *A*, während der äussere Ring *D*, von welchem die langen Wurzeln auslaufen, das untere Ende des nächst höheren Stammgliedes bezeichnet, welches über dem Wasser hervorgeragt hat. Aus dem Schieferthone des tiefen Planitzer Flötzes von Niedercainsdorf (RICHTER)

Taf. 16. Fig 1 *Asterophyllites foliosus* LINDLEY *sp.* — p 10. Der über dem Wasser hervortretende Theil der Pflanze, noch in seiner Entwickelung begriffen, mit zusammengedrängten Blättern, welche nur bei *b* deutlicher sind und bei *a* mit schopfartigen Fruchtähren, welche der *Volkmannia distachya* STERNBERG (*Vers I tb* 48 *f.* 3) zu entsprechen scheinen, während Stammstücken dieser Pflanze v. GUTBIER's *Calamites tuberculosus* einschliesst Aus dem röthlich angelaufenen Schieferthone über dem tiefen Planitzer Flötze bei Planitz (RICHTER)

,, 2 Desgl Oberer Theil der entwickelten Pflanze, wahrscheinlich ein Ast, mit deutlichen Blättern, *Asterophyllites foliosa* LINDLEY (*Foss Fl tb* 25. Aus dem tiefen Planitzer Flötze bei Niedercainsdorf. (RICHTER)

,, 3 Desgl Oberer Theil des Stengels, an dessen Gliederungen noch einige Blätter sitzen, mit einem davon abgetrennten beblätterten jungen Zweige, von welchem bei *A* einige Blätter vergrössert sind Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau über dem Segen-Gottes-Flötze (Sammlung des Segen Gottes-Schachtes.)

,, 4 Desgl Fruchtähren des *Asterophyllites foliosus*, welche LINDLEY als *Ast. tuberculata* bezeichnet hat An mehreren der in der Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau, welcher auch dieses Exemplar angehört, befindlichen Zweigen, die mit Taf 16 Fig 2 und 3 übereinstimmen, sieht man diese Aehren noch ansitzend

Taf. 17. Fig. 1 *Asterophyllites equisetiformis* SCHLOTHEIM *sp.* — p 8 Ein junger Stengel oder älterer Ast mit zwei beblätterten Zweigen. Aus Schieferthon von Wettin bei Halle. (Pol Schule Dresden)

,, 2 Desgl. Beblätterter Zweig aus Schieferthon der oberen Flötze von Manebach

,, 3. Desgl Fruchtähre, unten noch ringsum beblättert, übrigens theilweise entblättert, von Wettin. (Pol. Schule Dresden)

Fig. 4. *Asterophyllites grandis* Sternberg sp. — p. 8. Stengel oder älterer Ast mit beblätterten Zweigen, sehr ähnlich den jüngeren Aesten des *Calamites nodosus* Taf. 14. Fig. 5, jedoch an den Gelenken nicht eingeschnürt, sondern mit höckerigem Wulste versehen, wie es einem *Asterophylliten* zukommt. Aus Schieferthon von Oberhohndorf.

" 5. Desgl. Aestiger Stengel mit etwas grösseren und steiferen Blättern. Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

" 6. Desgl. Fruchtähre, wahrscheinlich zu dieser Art gehörig, aus dem Bockwaer Communschachte von Oberhohndorf. (Richter.)

" 7. *Asterophyllites rigidus* Sternberg sp. — p. 9. Oberer Theil eines Stengels, bei *a*, *a* mit abgebrochenen und abgeriebenen Blättern, an welchen der Kiel als weisse Mittellinie hervortritt, wie es schon Dunn in der *Lethaea geognostica tb. 8. f. 7.* abgebildet hat. Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau. (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes.)

" 8. Desgl. Mittlerer Theil des Stengels, aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf.

" 9. Desgl. Oberer Theil eines Stengels mit bündelförmigen Fruchtähren, ebend. in 458 Ellen Tiefe des Segen-Gottes-Schachtes gefunden. (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau.)

Taf. 18. Fig. 1. *Equisetites infundibuliformis* Brongniart — p. 3. Ein in der Entwickelung begriffener, vielleicht noch unter Wasser gewachsener Stengel mit einer Astnarbe *A*, einigen Zweigen *B*, *B* und der als *Bockschia flabellata* Göppert geltenden Scheide *C*. Aus Schieferthon von Oberhohndorf.

" 2. *Asterophyllites longifolius* Sternberg sp. — p. 9. Oberes Ende des beblätterten Stengels von Oberhohndorf.

" 3. Desgl. Mittlerer Theil des beblätterten Stengels aus den oberen Flötzen der Grube des Amtsinspector Rau in Oberhohndorf. (Richter.)

" 4. *Asterophyllites* . . . ? (*Pinnularia capillacea* Lindley) — p. 10. Aus dem Schieferthone der mittleren Flötze von Oberhohndorf. (Richter.)

" 5. *Sphenophyllum microphyllum* Sternberg sp. — p. 13. Aus Schieferthon von Oberhohndorf. (Richter.)

" 6. *Annularia radiata* Brongniart. — p. 11. Ein Zweig aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

" 7. Desgl. Stengel oder Ast mit beblätterten Zweigen, ebend.

" 8. *Annularia longifolia* Brongniart — p. 10. Fruchtähre, der *Brukmannia tuberculata* Sternb. entsprechend, aus dem Zachkohlenflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

" 9. Desgl. Ein junger Zweig mit zurückgerollten Blättern, mit *Annularia reflexa* Sternb. übereinstimmend. Aus thonigem Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge.

" 10. *Annularia sphenophylloides* Zenker sp. — p. 11. Stengel mit ästigen beblätterten Zweigen, von Oberhohndorf. *A* zwei vergrösserte Blätter desselben.

Taf. 19. Fig. 1. *Annularia longifolia* Brongniart — p. 10. Hauptstengel mit ungewöhnlich langen Blättern *A*. Der Blattwirtel *B* gehört einem Zweige an. Von der Decke des Planitzer Flötzes in Niedercainsdorf. (Richter.)

" 2. Desgl. Hauptstengel mit längsten Blättern an den Gliederungen. Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

" 3. Desgl. Bruchstück eines Hauptstengels mit gegenständigen Zweigen, welches vorzüglich schön die scheibenförmigen Zwischenwände an den Gliederungen zeigt, die bei der Zusammendrückung der Pflanze eine schiefe Lage zu erhalten pflegen und zu der ringförmigen Stellung der Blätter die Veranlassung geben. Aus Schieferthon von Oberhohndorf.

" 4. Desgl. Zwei Wirtel eines alten Zweiges, die *Annularia spinulosa* Sternberg repräsentirend, aus thonigem Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge im Plauenschen Grunde.

" 5. Desgl. Ein jüngerer Zweig mit Blättern, welche durch ihre kurze Spitze der *Annularia fertilis* Sternberg entsprechen. Aus Schieferthon von Oberhohndorf.

Taf. 20. Fig. 1. *Sphenophyllum emarginatum* Brongniart. — p. 12. Stengel (*C*) und Zweige mit schmäleren und breiteren Blättern *A*, *B*, aus dem 2½elligen Flötze der Grube von Gotthilf List in Oberhohndorf. (Richter.)

" 2. Desgl. Blätter von der gewöhnlichen breiten Form (*Palmacites verticillatus* Schl. = *Sph. Schlotheimi* Brongn.), mit sehr deutlichen Nerven, aus den mittleren Flötzen von Oberhohndorf im Schachte von Gotthilf Winter. (Richter.) 2. *A* ein vergrössertes Blatt hiervon.

" 3. 4. Desgl. zwei vergrösserte Blätter der schmälsten Form von Oberhohndorf.

" 5. Desgl. breitblätterige, in der Mitte zerschlitzte Varietät, wie in der Abbildung Brongniart's von 1822, aus dem Lehkohlflötze von Oberhohndorf. (Richter.)

" 6. Desgl. Schmale, zahnförmig-zerschlitzte Varietät, dem *Sphenoph. erosum* Lindley und Bunbury entsprechend, aus den mittleren Flötzen des Schachtes von Gotthilf Winter in Oberhohndorf. (Richter.)

" 7. Desgl. Fruchtähre am Ende eines Zweiges aus dem Schieferthone von Wettin. 7. *A* Vergrösserung derselben. Bei *a* sieht man die innere Seite der lancettförmigen Fruchtblätter, an deren unterem scheibenförmigen Theile Keimkapseln (oder Sporangien) befestigt waren. Bei *b*, *b* liegen 2 Reihen solcher Sporangien, deren Oberfläche mit sehr feinen Höckern dicht besetzt ist. (Pol. Schule Dresden.)

" 8. *Sphenophyllum saxifragaefolium* Sternberg sp. — p. 13. Zweig mit 3 Wirteln von der Decke des Lehkohlflötzes der Bockwaer Commun in Oberhohndorf. (Richter.) 8. *A* ein vergrössertes Blatt hiervon mit deutlichen regelmässigen Nerven.

" 9. Desgl. Zwei tiefgeschlitzte Blätter aus den mittleren Flötzen des Jungen Wolfgangs in Oberhohndorf. (Richter.)

" 10. Desgl. Zweig mit 5 Blattwirteln, aus dem Zachkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

" 11. *Sphenophyllum oblongifolium* Germar — p. 12. Ein Wirtel mit schmaleren Blättern und den zwei einmal getheilten Nerven, aus dem thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge im Plauenschen Grunde. *A* ein vergrössertes Blatt.

" 12. Desgl. Ein Wirtel mit breitesten Blättern und doppelter Gabelung der Nerven, ebend. *A* ein vergrössertes Blatt.

" 13. Desgl. Ein dreifach vergrössertes Blatt, in welchem der eine Nerv zweimal, der andere nur einmal getheilt ist. Ebend.

" 14. Desgl. Eine Gruppe der oberen Zweigenden *a*, *a* und Fruchtähren *b*, *b*. Bei *c* liegt ein abgetrenntes Sporangium. Das eine der oberen Stengelblätter ist in *A* vergrössert; es besitzt, wie alle obersten Stengelblätter, nur zwei einfache Nerven. Ein vergrössertes Fruchtblatt stellt Fig. *B* von der äusseren Seite dar. Der nabelartige Eindruck, von welchem die beiden Nerven in die oberen Spitzen des Blattes verlaufen, entspricht der Befestigungsstelle des Sporangiums auf der inneren Seite des Blattes. Die gewölbte Fläche um diesen Eindruck herum besitzt eine grubige netzförmige Structur, welche man auch auf dem Sporangium *c* wieder findet. Fig. *C* giebt in dreifacher Vergrösserung die Ansicht eines Sporangiums unter dem Fruchtblatte, welches an seine Axe geheftet ist. Aus dem thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Windberge.

" 15. *Sphenophyllum longifolium* Germar — p. 13. Blattwirtel mit deutlichen Nerven von Oberhohndorf.

" 16. Desgl. Zweig mit Wirteln breiter, in der Mitte gespaltener, nervenreicher Blätter, ebend.

" 17. Desgl. Ein Wirtel mit mehrfach zerschlitzten Blättern, ebend.

Taf. 21. Fig 1. *Cordaites principalis* GERMAR *sp.* — p. 40. 41. Verbrochene Blätter aus 1400′—1415′ Tiefe des Windbergschachtes im Plauenschen Grunde 1. *a* Querschnitt eines Blattes.

„ 2 Desgl aus Schieferthon von Burgk im Plauenschen Grunde *A* Vergrösserung eines Blattstückes. *B* stärkere Vergrösserung desselben, um die Zellen in der Oberhaut zu zeigen (Sammlung des Herrn v OTTO auf Possendorf.)

„ 3 Desgl Stamm, aus weisslichem, thonigem Sandsteine des alten Wetterschachtes bei Zaukerode 3 *a* Querschnitt desselben mit zusammengedrückter Axe *A*. 3 *b* Vergrösserung der Oberfläche der Rinde

„ 4. Desgl Stamm mit abgeriebener Oberhaut 4 *a* Querschnitt desselben mit Axe *A* 4. *b* Vergrösserung der Oberfläche von Fig 4 mit deutlichen Zellenreihen Ebend.

„ 5 Desgl. Stamm mit zerrissener Rinde 5 *a* Querschnitt desselben mit Axe 5 *b* Vergrösserung der Oberfläche von Fig. 5 mit deutlichen Zellen der Oberhaut Von Zaukerode

„ 6 Desgl Querschnitt eines Stammes mit grosser Axe *A*, oder dem inneren Markcylinder

„ 7. *Carpolithes Cordai* GEINITZ, Frucht des *Cordaites principalis.* — p. 40 41. *a* von der breiten, *b* von der schmalen Seite, *A* Vergrösserung der Figur *a*. Aus Sandstein über dem Russkohlenflötze des Schachtes von WINTER u. Co in Bockwa

„ 8. Desgl ebend *a* von unten gesehen, um den kurzen Stiel zu zeigen, neben welchem rechts die Schale etwas verbrochen ist, *b* von ihrer flachen Seite.

„ 9 10 Desgl ebend *a* von der flachen Seite gesehen, mit einer zufälligen nabelartigen Erhöhung bei *, *b* von der schmalen Seite (RICHTER)

„ 11 12 Desgl Quer durchbrochene Frucht, die Dicke der Fruchthülle zeigend, mit verkohltem Samen Aus weisslichem, thonigem Sandsteine des Augustusschachtes im Plauenschen Grunde

„ 13 Desgl Oberer Theil des Samens die Nahtfurche zeigend Ebend.

„ 14. Desgl Same von der Seite gesehen, bei *a* mit dem kurzen Stiele und zum Theil noch von der Fruchthülle umgeben Ebend.

„ 15 Desgl Same, zum Theil mit der Fruchthülle umgeben, bei *a* mit einer vertieften Stelle zur Befestigung des Stieles Ebend

„ 16. Desgl. Same mit deutlicher Naht, zum Theil mit verkohlter Fruchthülle bedeckt, welche dieselbe Structur zeigt, wie Fig. 7. *A*. Ebend

„ 17. *Noeggerathia Beinertiana* GÖPPERT — p 42. Bruchstück eines Blattes Ebend.

„ 18 Desgl Bruchstück eines Blattes aus dem Steinkohlenwerke von Hänichen bei Dresden *A* Vergrösserung der Oberfläche desselben *B* Vergrösserter Querschnitt des Blattes (Sammlung des Herrn v. OTTO auf Possendorf)

„ 19. *Rhabdocarpos lineatus* GÖPPERT und BERGER, wahrscheinlich die Frucht der *Noeggerathia Beinertiana*, aus dem weisslichen, thonigen Sandsteine des Augustusschachtes im Plauenschen Grunde Eine verkohlte, zusammengedruckte Fruchthülle, an der Basis mit kurzem Stiele — p. 42.

„ 20 Desgl Same, oder Ausfüllung der Fruchthülle, als Steinkern, ebend

„ 21. Desgl Verkohlte Fruchthülle, zum Theil mit blosgelegtem Samen, ebend

„ 22 *Artisia transversa* ARTIS *sp*, wahrscheinlich Axe oder Markcylinder des *Cordaites principalis*, von Oberhohndorf, — bei *a* mit Kohlenrinde bedeckt — p. 40 41.

„ 23. *Cardiocarpon Gutbieri* GEINITZ, zum Theil mit dünner Kohlenhaut bedeckt, an der Basis mit einer flachen Furche Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf (FREYSTEIN) — p 39

„ 24 Desgl Bei *a* die aussere, wahrscheinlich durch Zufall etwas höckerige Seite der dicken in Pechkohle verwandelten Frucht, übrigens Abdruck mit breitem Rande Vom Lehkohlflötze aus dem Schachte von FERD ENGLER in Oberhohndorf (RICHTER)

„ 25 Desgl Steinkern oder Abdruck, mit schmalem, scharf abgesetztem Rande Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf (FREYSTEIN)

Taf. 22 Fig 1 *Lycopodites piniformis* SCHLOTHEIM. — p 33 Ein älterer Zweig, mit undeutlichen, aber regelmässigen Blattnarben und an der Seite noch mit Spuren von Blättern Aus weisslichem, thonigen Sandsteine des Augustusschachtes im Plauenschen Grunde

„ 2 Desgl Ein Stämmchen oder älterer Ast mit zahlreichen unregelmässigen Blattnarben Aus dem weisslichen, thonigen Sandsteine des alten Wetterschachtes bei Zaukerode im Plauenschen Grunde

„ 3. Desgl Bruchstück eines Zweiges mit deutlichen Blattnarben, von denen bei *A* eine vergrössert ist Vom Augustusschachte, wie Fig. 1.

„ 4 Desgl Jüngster beblätterter Zweig von Zaukerode, wie Fig 2

„ 5 6 Desgl Samen, in der Form eines *Cardiocarpon*, von Zaukerode mit Fig 2 und 4 zusammen

„ 7 *Noeggerathia palmaeformis* GÖPPERT — p 42 Blätter vom Scherbenkohlflötze in Oberhohndorf. (FREYSTEIN)

„ 8 *Rhabdocarpos Bockschianus* GÖPPERT und BERGER, wahrscheinlich die Frucht der *Noeggerathia palmaeformis*, ebend. Der Same ist blosgelegt, unten ist an den Seiten noch die Fruchthülle wahrzunehmen (FREYSTEIN) — p 42

„ 9 Desgl aus dem Brandschiefer des Moritzschachtes bei Gittersee im Plauenschen Grunde.

„ 10 *Rhabdocarpos amygdalaeformis* GÖPP u BERGER — p 42 *a* Innenseite der Fruchthülle mit Mittelfurche *b* Same, noch von der Fruchthülle umgeben mit Mittelkiel Aus dem grauen Schieferthone des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes)

„ 11 Desgl Same, von der Fruchthülle befreit, vom Lehkohlflötze auf dem Schachte von G KÄSTNER's Erben in Oberhohndorf (RICHTER)

„ 12 *a b* *Rhabdocarpos clavatus* STERNBERG *sp* — p 42 Innenseite der Fruchthülle, aus welcher der Same herausgefallen ist Vom *B* Flötze in GEINITZ's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz

„ 13. Desgl aus gebranntem Schieferthon von Niedercainsdorf

„ 14. *a b c d* Desgl aus thonigem Sphärosiderit des Scherbenkohlflötzes von Oberhohndorf *a* Aufgebrochene Fruchthülle mit noch erhaltenem Samen, welcher in eine erdige Kohle verwandelt ist *b* Innere Seite der Fruchthülle mit noch anhängender erdiger Kohle des Samens und einer von der Naht der Fruchthülle herrührenden Langsfurche *c* Durchbrochener Same, welcher die Fruchthülle verloren hat. *d* Desgl. (FREYSTEIN und K Min.-Cab.)

„ 15 16 Same eines *Rhabdocarpos* aus dem Lehkohlflötze in Oberhohndorf (FREYSTEIN) — p 43

„ 17. *Trigonocarpon Parkinsoni* BRONGNIART — p 43. Fruchthülle aus Schieferthon von Oberhohndorf (RICHTER.)

„ 18. *a b* Desgl aus dem Schichtenkohlflötze von Oberhohndorf Der Same ist mit einer dünnen Kohlenhaut bedeckt, welche die in der Vergrösserung *C* wiedergegebene Textur zeigt. Während *a* ein Bild der Oberfläche dieser Kohlenhaut giebt, lässt *b* die grubige Structur ihrer Innenseite erkennen. Beides ist in der Vergrösserung vereinigt

Fig. 19 a—f. Desgl. aus dem gebrannten Schieferthone von Niedercainsdorf. a b. Abdruck der Frucht mit Längsfurchen (statt der Längsrippen der Oberfläche). c Abdruck einer zusammengepressten Frucht mit tiefen Längsfurchen (*Carp. sulcifer* v. Gutbier). d Abdruck des oberen Endes der Frucht mit 6 vom Scheitel auslaufenden Längsfurchen, welche den Rippen der Aussenseite entsprechen. e Steinkern, welcher die Fruchthülle verloren hat. f Innenseite der Frucht, mit tiefen von Längsrippen herrührenden Furchen.

„ 20. Desgl. aus dem Sandsteine über dem Russkohlenflötze des Schachtes von Winter u. Co. in Bockwa. (Richter.)

„ 21. *Trigonocarpon Mentzelianum* Göppert und Berger. — p. 43. Steinkern aus dem gebrannten Schieferthone von Niedercainsdorf. (Freystein.)

„ 22. *Cardiocarpon Kuensbergi* v. Gutbier. — p. 39. Verkohlte flache Fruchtkapsel neben einem gestreiften Stengel, aus den tieferen Schichten von Oberhohndorf. (Richter.)

„ 23. a. b. c. Desgl. Abdrücke und Steinkerne derselben aus gebranntem Schieferthon von Niedercainsdorf.

24. *Cardiocarpon marginatum* Artis sp. — p. 40. Gestielte Fruchtkapsel, oder Same, mit dünner Kohlenhaut bedeckt, aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

25. Desgl. ungestielt, meist noch mit dünner Kohlenhaut bedeckt, über dem oberen Flötze in Gühne's Maschinenschachte bei Niederwürschnitz.

„ 26. 27. Desgl. Abdrück im gebrannten Schieferthone von Niedercainsdorf. (Freystein und K. Min.-Cab.)

„ 28. *Carpolithes clipeiformis* Geinitz. — p. 43. Aus dem Schichtenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.) A. B. C. Vergrösserungen einiger auf dieser Platte befindlichen Exemplare.

„ 29. *Carpolithes ellipticus* Sternberg. — p. 44. Aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf.

„ 30. *Carpolithes dubius* — p. 44. Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf. (Freystein.)

Taf. 23. Fig. 1. *Sphenopteris macilenta* Lindley. — p. 14. Von Oberhohndorf. A ein vergrössertes Fiederchen.

„ 2. *Sphenopteris irregularis* Sternberg, Var. *Sph. nummularia* v. Gutbier. Fieder von Oberhohndorf. — p. 14.

„ 3. Desgl. aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf, a in natürlicher Grösse, A vergrössert.

„ 4. *Sphenopteris irregularis* Sternberg. — p. 14. Bruchstück eines Fieders von Oberhohndorf, A vergrössertes Fiederchen.

„ 5. *Sphenopteris Hoeninghausi* Brongniart. — p. 14. Bruchstück eines Fieders von Oberhohndorf.

„ 6. Desgl. Vergrösserung eines Stückes Spindel mit der Rhachis eines Fieders und mit Fiederchen, nach Brongniart.

„ 7. *Sphenopteris formosa* v. Gutbier. — p. 14. Bruchstück eines Fieders von Oberhohndorf. A Vergrössertes Fiederchen.

„ 8. Desgl. Fiederchen, bei A vergrössert, ebend.

„ 9. Desgl. Var. *laciniata* v. Gutbier, ebend. Fiederchen, bei A vergrössert.

„ 10. *Sphenopteris Gutbieriana* Geinitz. — p. 15. Fiederchen von Oberhohndorf, bei A vergrössert.

„ 11. *Sphenopteris Gravenhorsti* Brongniart. — p. 15. Wedel mit *Schizopteris adnascens* Lindley in den Winkeln der Fieder. A ein vergrösserter Fieder zweiter Ordnung. Von Oberhohndorf.

„ 12. a. b. *Sphenopteris Schlotheimi* Brongniart. — p. 15. Fiederbruchstücke aus dem weisslichen, thonigen Sandsteine des Augustusschachtes am Fusse des Windberges im Plauenschen Grunde. A vergrössertes Fiederchen.

„ 13. *Sphenopteris tridactylites* Brongniart. — p. 15. Mit Blattpilzen (*Excipulites Neesi* Göpp. — p. 3) von Oberhohndorf. Bei A ein vergrössertes Fiederchen.

„ 14. Desgl. Var. *tetradactyla* Presl, ebend.

„ 15. *Sphenopteris Bronni* v. Gutbier. — p. 16. Fieder aus Schieferthon von Zwickau. Bei A ein vergrössertes Fiederchen.

„ 16. Desgl. Spindel mit einem fructificirenden Fieder, ebend. A vergrösserter Fieder zweiter Ordnung mit Fruchthäufchen auf den Fiederchen.

„ 17. *Sphenopteris coralloides* v. Gutbier (fälschlich *Sphen. microloba*). — p. 16. Bruchstück eines Wedels aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau. (Sammlung des Segen-Gottes Schachtes.) A ein vergrössertes Fiederchen.

Taf. 24. Fig. 1. *Sphenopteris cristata* Brongniart sp. — p. 16. Mittler Theil eines Wedels, mit einem vergrösserten Fiederchen bei A. Daneben *Sphenophyllum emarginatum* Brongn. Von Oberhohndorf. (Richter.)

„ 2. Desgl. Oberer Theil eines Wedels mit nicht ganz erhaltenen Fiederchen, die mit Fruchthäufchen bedeckt sind, von Oberhohndorf. A vergrössertes Bruchstück des Fieders a mit Fruchthäufchen, B und C vergrösserte Fiederchen.

3. *Sphenopteris bidentata* v. Gutbier. — p. 16. Von Oberhohndorf. A ein vergrössertes Fiederchen.

„ 4. *Sphenopteris lanceolata* v. Gutbier. — p. 17. Fieder von Oberhohndorf, A vergrössertes Fiederchen.

5. *Sphenopteris elegans* Brongniart. — p. 16. Bruchstück eines Fieders mit Blattpilzen (*Excipulites Neesi* Göpp. — p. 3) auf den Fiederchen, von denen bei A eins vergrössert ist. Von Zwickau.

„ 6. *Sphenopteris Asplenites* v. Gutbier. — p. 17. Fieder aus den Reinsdorfer Schächten bei Zwickau.

„ 7. *Sphenopteris allosuroides* v. Gutbier. — p. 17. Fieder aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf.

„ 8. *Hymenophyllites furcatus* Brongniart sp. — p. 17. Bruchstück eines Fieders von Oberhohndorf.

„ 9. Desgl. Oberer Theil eines Wedels, ebend. Bei A ein vergrössertes Fiederchen. (Richter.)

„ 10. Desgl. Bruchstück eines alten Fieders aus Schieferthon von Lässig bei Gottesberg in Schlesien.

„ 11. 12. Desgl. Bruchstücke junger Fieder von Oberhohndorf.

„ 13. Desgl. Var. von Oberhohndorf. A Vergrösserung des Abschnittes eines Fiederchens.

„ 14. *Hymenophyllites ovalis* v. Gutbier sp. — p. 18. Bruchstück eines Fieders von Oberhohndorf.

„ 15. *Hymenophyllites alatus* Brongniart sp. — p. 18. Bruchstück eines Wedels mit Fruchthäufchen an den Enden der Lappen eines Fiederchens, von welchem bei A eines vergrössert ist. Von Oberhohndorf.

Taf. 25. Fig. 1. *Hymenophyllites alatus* Brongniart sp. — p. 18. Unterer Theil des Wedels, vom Russkohlenflötze auf Hennisch's Schachte in Bockwa. (Freystein.)

„ 2. Desgl. ein Fiederchen, doppelt vergrössert, ebend. (Freystein.)

„ 3. *Hymenophyllites stipulatus* v. Gutbier. — p. 18. Mit Nebenblättchen bei a an der Basis der grösseren Fieder. A ein vergrössertes Fiederchen. Von Oberhohndorf.

„ 4. Desgl. einzelne Fiederchen in natürlicher Grösse und vergrössert, ebend. (Richter.)

„ 5. Desgl. ein unteres Fiederchen in natürlicher Grösse und vergrössert, ebend.

„ 6. *Hymenophyllites Humboldti* Göppert. — p. 18. Bruchstück eines Fieders, A vergrösserte Fiederchen. Von Zwickau.

„ 7. *Schizopteris adnascens* Lindley (*Aphlebia ramosa* v. Gutb.) an einer Farrenspindel, von Oberhohndorf. — p. 20.

Fig 8 Desgl (*Rhodea radians* v Guth.) an einer Farrenspindel, ebend

,, 9 Desgl an einem fremdartigen Korper, wahrscheinlich einer alten Farrenspindel mit schuppiger Oberfläche, vom Schieferkohlflötze aus Lert's Schachte von Oberhohndorf.

,, 10 *Hymenophyllites dichotomus* v. Gutbier — p 18 Fieder mit Blattpilzen (*Depazites Rabenhorstii* Gein p 3) vom Lehkohlflötze in Oberhohndorf *A* Vergrösserung des Stuckes *a*

,, 11. *Schizopteris Gutbieriana* Presl *sp* — p 19 Junger Wedel auf *Cyatheites dentatus* Brongniart, von Oberhohndorf

,, 12 Desgl Wedel von mittlerem Alter, ebend

,, 13 Desgl Wedel von höherem Alter, ebend

,, 14 Desgl Wedel von höherem Alter, ebend

Taf. 26. Fig 1 *Schizopteris Lactuca* Presl — p 19. Wedel aus thonigem Sphärosiderit des Segen-Gottes-Schachtes bei Zwickau.

,, 2 *Schizopteris anomala* Brongniart — p. 19 Wedel vom Planitzer Flotze in Niedercainsdorf

,, 3 *Odontopteris Reichiana* v. Gutbier. — p 20 Spindelblatt von Oberhohndorf

,, 4 Desgl Spindelblätter noch an der Spindel sitzend, ebend (Richter)

,, 5 Desgl Spindelblatt, ebend

,, 6 Desgl Oberes Ende eines Fieders von Oberhohndorf *A* ein vergrössertes Fiederchen

,, 7 Desgl Unterer Theil des Wedels mit Spindelblattern und Fiedern, ebend

,, 8 *Odontopteris britannica* v Gutbier. — p 21 Ende eines Fieders von Oberhohndorf. *A* ein vergrössertes Fiederchen

,, 9 Desgl Ende eines Fieders *A* ein vergrössertes Fiederchen Ebend

,, 10. Desgl Fieder eines fructificirenden Wedels (*Weissites gemmaeformis* v. Guth) *A* Vergröseerung hiervon. Von Oberhohndorf

,, 11. Desgl Fieder, dessen obere Fiederchen bei *a*, *a* deutliche Nerven zeigen, während die unteren bei *b*, *b* durch ihre Fructification umgestaltet sind Ebend

,, 12 *Odontopteris alpina* Presl *sp*. — p 20 Unterer Theil des Wedels vom Lehkohlflötze bei G Kästner's Erben in Oberhohndorf (Richter)

Taf. 27. Fig 1 *Odontopteris alpina* Presl *sp* — p 20 Gipfel des Wedels (*Neuropteris confluens* v. Guth.) von Oberhohndorf *A* ein vergrössertes Fiederchen

,, 2. *Neuropteris sp* von Oberhohndorf, Original der *Cyclopteris Sternbergii* v Guth — p 21

,, 3 *Neuropteris tenuifolia* Schlotheim *sp* — p 22 Ende eines Fieders (*Neur. affinis* v. Guth), von Oberhohndorf. *A* vergrössertes Fiederchen

,, 4 *Neuropteris auriculata* Brongniart — p 21 Ende der oberen Fieder, bei *A* ein vergrössertes Fiederchen. Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau

,, 5 Desgl unterer Fieder, von Oberhohndorf

,, 6 Desgl *a* Endblättchen eines oberen Fieders, *b* Bruchstuck eines oberen Fieders, *c* Bruchstück eines unteren Fieders Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau (Sammlung des Segen-Gottes-Schachtes)

,, 7. Desgl Spindelblatt von Oberhohndorf, Original der *Cyclopteris terminalis* v. Gutbier

,, 8. *Neuropteris acutifolia* Brongniart — p 22 Fieder von Oberhohndorf, *A* ein vergrössertes Fiederchen

,, 9 *Cyclopteris varians* v Gutbier, wahrscheinlich Spindelblatt der *Neuropteris acutifolia*, ebend. (Samml d K Kreisdirection in Zwickau Der Abdruck hiervon ist im Freiberger Cabinet) — p 22

,, 10. Desgl von Oberhohndorf (Samml d K Kreisdirection in Zwickau)

Taf. 28. Fig 1. *Neuropteris gigantea* Sternberg. — p 22 Bruchstück eines Fieders, aus thonigem Sphärosiderit des Burgergewerkschachtes bei Zwickau *A* vergrössertes Fiederchen

,, 2. *Cyclopteris trichomanoides* Brongniart, Spindelblatt einer *Neuropteris*, von Oberhohndorf — p 23

,, 3 Desgl ebend

,, 4 *Dictyopteris Brongniartii* v Gutbier — p 23. Fiederchen in natürlicher Grösse und *A* vergrössert. Aus thonigem Sphärosiderit von Zwickau

,, 5. Desgl Spindelblätter, an der Spindel noch ansitzend, aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf

,, 6. *Dictyopteris neuropteroides* v. Gutbier — p 23 Fiederchen in natürlicher Grösse und bei *A* vergrössert, aus dem Bürgergewerkschachte von Zwickau

,, 7 *Cyatheites arborescens* Schlotheim *sp* — p 24 Fieder von Oberhohndorf *a* Fieder zweiter Ordnung, bei *A* vergrössert, *b* Fiederchen, bei *B* vergrössert

,, 8 Desgl Fiederchen mit Fruchtkapseln, bei *A* vergrossert, ebend

,, 9 Desgl Fiederchen in natürlicher Grösse und vergrössert, ebend.

,, 10. Desgl ein in der Entwickelung begriffener Fieder, ebend (Freystein)

,, 11 Desgl Bruchstuck eines Fieders mit Fruchtkapseln, von Zaukerode im Plauenschen Grunde

,, 12 *Cyatheites Candolleanus* Brongniart *sp* — p. 24 Von Oberhohndorf

,, 13 Desgl Fiederchen in natürlicher Grösse und bei *A* vergrössert, ebend

,, 14 *Cyatheites oreopteroides* Göppert — p 25 Von den oberen Flötzen bei Manebach unweit Ilmenau *A* ein vergrössertes Fiederchen

Taf. 29 Fig 1. *Cyatheites argutus* Brongniart *sp* — p 24 Bruchstuck eines Wedels von Zaukerode im Plauenschen Grunde *A* ein vergrössertes Fiederchen

,, 2. Desgl Fiederchen, bei *A* vergrössert, aus dem weisslichen, thonigen Sandsteine des Augustusschachtes im Plauenschen Grunde.

,, 3 Desgl Fiederchen, bei *A* vergrössert, von Zaukerode

,, 4 *Cyatheites unitus* Brongniart *sp* — p 25. Mittleres Bruchstück eines Wedels von Oberhohndorf *A* vergrösserte Fiederchen

,, 5 Desgl einzelne Fiederchen mit Fruchtkapseln, *a* in natürlicher Grösse und *A* vergrössert. Aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf

,, 6 *Cyatheites villosus* Brongniart *sp* — p 25 Bruchstuck eines oberen Fieders von Oberhohndorf

,, 7 Desgl Bruchstück eines mittleren Fieders, ebend *A* vergrosserte Fiederchen

,, 8 Desgl Bruchstuck eines unteren Fieders, ebend *A* vergrösserte Fiederchen

,, 9 *Cyatheites aequalis* Brongniart *sp*. — p. 26. Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau. *A* vergrösserte Fiederchen.

Fig. 10. *Cyatheites dentatus* BRONGNIART *sp.* — p. 26. Bruchstück des mittleren Theils eines Wedels, ebend. *A* vergrösserter Fieder zweiter Ordnung.

„ 11. Desgl. Unterer Theil eines mittleren Fieders mit tief getrennten Fiederchen an einer dicken Spindel. Aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf. *A* vergrössertes Fiederchen.

„ 12. Desgl. Spitze eines mittleren Fieders, ebend. *A* Vergrösserung eines Fieders zweiter Ordnung nahe dem Ende bei *a*, *B* Vergrösserung eines Fieders zweiter Ordnung aus der Mitte des Fieders bei *b*, wo die Fiederchen noch sehr zusammenhängen.

Taf. 30. Fig. 1. *Cyatheites dentatus* BRONGNIART *sp.* — p. 26. Oberer Theil des Wedels von Oberhohndorf.

„ 2. Desgl. Spitze eines mittleren oder unteren Fieders, vom Lehkohlflötze aus der Grube des Amtsinspector RAU in Oberhohndorf. *A* vergrösserte Fiederchen.

„ 3. Desgl. Bruchstück eines unteren Fieders von Oberhohndorf. *A* vergrössertes Fiederchen nahe dem Ende, *B* aus der Mitte und *C* von der Basis des Fieders.

„ 4. Desgl. Fiederchen mit Fruchtkapseln, *a* in natürlicher Grösse, *A* vergrössert. Ebend.

„ 5. *Cyatheites Miltoni* BRONGNIART *sp.* — p. 27. Ein oberer Fieder erster Ordnung, wegen der schmalen Fieder zweiter Ordnung von ungewöhnlichem Aussehen. *A* vergrösserter Fieder zweiter Ordnung. Von Oberhohndorf.

„ 6. Desgl. Ein Fieder zweiter Ordnung, an der Rhachis sitzend, von einem mittleren Fieder entnommen, mit Fruchtkapseln. Ebend.

„ 7. Desgl. Gipfel des Wedels (*Pecopteris abbreviata* BRONGN. und v. GUTB.) von Oberhohndorf. *a* ein Fieder zweiter Ordnung vom oberen Theile, bei *A* vergrössert, *b* ein Fieder zweiter Ordnung von der Mitte dieses Exemplares, bei *B* vergrössert.

„ 8. Desgl. Ein fructificirender Fieder erster Ordnung aus der oberen Hälfte des Wedels nahe unter *b* der Fig. 7, von welchem bei *A* ein Fieder zweiter Ordnung vergrössert, und bei *B* ein Fiederchen desselben mit seinen Fruchtkapseln in noch stärkerer Vergrösserung dargestellt worden ist. Ebend. (RICHTER.)

Taf. 31. Fig. 1. *Cyatheites Miltoni* BRONGNIART *sp.* — p. 27. Gipfel des Wedels von Oberhohndorf (*Pecopteris aspera* v. GUTBIER). *a. b. c* Fieder zweiter Ordnung in natürlicher Grösse und *A. B. C* vergrössert.

„ 2. Desgl. ein unterer Fieder, wovon *A* ein vergrössertes Fiederchen ist. Aus dem Lehkohlflötze der Fünfnachbargrube von Oberhohndorf. (RICHTER.)

„ 3. Desgl. Zerschlitztes Fiederchen von einem unteren Fieder, in doppelter Grösse (*Sphenopteris ambigua* v. GUTBIER), aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf.

„ 4. Desgl. Fiederchen von einem unteren Fieder mit Fruchtkapseln, bei *A* vergrössert. Von Oberhohndorf.

„ 5. *Alethopteris aquilina* SCHLOTHEIM *sp.* — p. 27. Unterer Theil des Wedels vom 3½elligen Pechkohlflötze des Schachtes der Wittwe WINTER in Oberhohndorf. (RICHTER.)

„ 6. Desgl. Fiederchen mit Fruchthäufchen (*Asterocarpus Sternbergii* GÖPPERT) von Oberhohndorf. *A* ein vergrössertes Fiederchen, *B* vergrösserte Fruchtkapseln.

„ 7. Desgl. Bruchstück eines Fieders zweiter Ordnung, dessen Fiederchen bei *a* den gewöhnlichen Nervenbau dieser Art zeigen, bei *b* aber mit Fruchthäufchen bedeckt sind. *B* stellt das eine von ihnen vergrössert dar, *C* ist eine noch stärkere Vergrösserung eines fructificirenden Fiederchens. Aus thonigem Sphärosiderit von Oberhohndorf.

„ 8. *Alethopteris longifolia* PRESL *sp.* — p. 29. Aus dem Schaufussschachte in Niedercainsdorf, von dem tiefen Planitzer Flötze. *A* Vergrösserung eines Fiederchens.

„ 9. Desgl. Varietät. Bruchstück eines Fiederchens von der Basis des Wedels, vom alten Wetterschachte bei Zaukerode im Plauenschen Grunde.

Taf. 32. Fig. 1. *Alethopteris pteroides* BRONGNIART *sp.* — p. 28. Ende eines oberen Fieders mit ganzrandigen Fiedern zweiter Ordnung, aus den oberen Flötzen von Oberhohndorf. *A* Vergrösserung eines Fieders zweiter Ordnung. (RICHTER.)

„ 2. Desgl. Mitte eines oberen Fieders mit ganzrandigen und zum Theil gelappten Fiedern zweiter Ordnung, ebend. *A* Vergrösserung von *a*.

„ 3. Desgl. Bruchstück des oberen Wedels, von dessen gestreifter Spindel Fieder erster Ordnung auslaufen, an welchen theils ganzrandige, theils gelappte Fieder zweiter Ordnung sitzen. Ebend. *A* ein gelappter Fieder zweiter Ordnung von einem anderen Fieder desselben Exemplares.

„ 4. Desgl. Bruchstück eines tiefer stehenden Fieders, an dessen Rhachis die untersten Fiederchen der verschiedenen Fieder zweiter Ordnung deutlich aufsitzen. *A* Vergrösserung des Fiederchens *a*. Von Oberhohndorf.

„ 5. Desgl. ein fructificirender Fieder zweiter Ordnung aus den oberen Fiedern.

„ 6. *Alethopteris cristata* v. GUTBIER *sp.* — p. 29. Bruchstück eines Wedels von Oberhohndorf. *A* vergrösserte Fiederchen.

„ 7. *Alethopteris erosa* v. GUTBIER. — p. 29. Unterer Theil eines Wedels mit einem fructificirenden, theilweise etwas beschädigten, Fieder erster Ordnung. *A* Vergrösserung, um die Stellung der Fruchthäufchen an einem Fiederchen nachzuweisen. Aus dem Segen-Gottes-Schachte bei Zwickau.

„ 8. Desgl. Bruchstück eines fructificirenden Wedels von der Decke des oberen Planitzer Flötzes in Niedercainsdorf. *A* Vergrösserung des Fiederchens *a* mit zusammen verschmolzenen Fruchthäufchen. (RICHTER.)

„ 9. Desgl. Wedel von der Decke des Planitzer Flötzes von Niedercainsdorf. *A* ein vergrösserter Fieder. (RICHTER.)

Taf. 33. Fig. 1. *Alethopteris mertensioides* v. GUTBIER *sp.* — p. 29. Zwei verbrochene Fieder aus dem Schieferthone von Bockwa. *A* ein vergrössertes Fiederchen mit sternförmigen Fruchthäufchen. *B* ein einzelnes Fruchthäufchen.

„ 2. *Alethopteris nervosa* BRONGNIART *sp.* — p. 30. Verbrochener Wedel mit doppelt- und mit einfach-gefiederten Fiedern. *A* ein vergrössertes Fiederchen. Von Oberhohndorf.

„ 3. Desgl. Ende eines Fieders mit schmalen linearen Fiederchen, ebend. (Samml. d. K. Kreisdirection in Zwickau.)

„ 4. *Alethopteris Pluckeneti* BRONGNIART *sp.* — p. 30. Oberes Ende des Wedels von Oberhohndorf. *A. B. C* Vergrösserungen der Fiederchen *a. b. c*.

„ 5. Desgl. Gabeliger Theil des oberen Wedels mit 5 ansitzenden Fiedern, von Oberhohndorf. *A* vergrössertes Stück der Rhachis bei *a*.

„ 6. *Oligocarpia Gutbieri* GÖPPERT. — p. 30. Bruchstück eines oberen Fieders mit verschiedener Entwickelung der Fiederchen (*Hymenoph. confluens* v. GUTB.). *A. B. C* vergrösserte Fiederchen. Von Oberhohndorf. (Samml. d. K. Kreisdirection in Zwickau.)

„ 7. Desgl. Oberer Theil eines fructificirenden Fieders, von Oberhohndorf. Die andere Hälfte dieses Exemplares ist von GÖPPERT (Gatt. d. foss. Pflanzen Hft. 1, 2. tb. 4. f. 1) als Typus der Art abgebildet worden. *A* Vergrösserung des Fiederchens *a*, *B* ein vergrössertes Fruchthäufchen, nach GÖPPERT.

Taf. 34. Fig. 1. *Caulopteris Cisti* BRONGNIART *sp.* — p. 31. Zusammengedrückter Stamm von Oberhohndorf. Bei *a* Blattnarben, zum Theil mit Kohlenrinde bedeckt, auf welcher zahlreiche Knötchen den Luftwurzeln entsprechen.

Fig. 2 Andere Seite dieses Farenstammes Die kleinen Knötchen unter den Blattnarben *a*, *a* rühren gleichfalls von Luftwurzeln her
,, 3 *Caulopteris peltigera* Brongniart sp — p 31 Ein flachgedrückter, theilweise entrindeter Stamm mit grossen Blattnarben und kleinen von Luftwurzeln herrührenden Knötchen Von Oberhohndorf
,, 4 *Sphenophyllum emarginatum* Brongniart — p 12 Zweig mit Fruchtähre, von welcher *A* die Hälfte eines Fruchtblattes *a* vergrössert darstellt Von Oberhohndorf (Samml d K Kreisdirection in Zwickau)
,, 5 *Ichthyocopros*, Fischexkrement, von der Grenze des Mandelsteins mit dem Rothliegenden bei Niedercainsdorf — p 1
,, 6. *Lamna carbonaria* Germar, Haifischzahn, aus der Schieferkohle von Gittersee im Plauenschen Grunde, *a* von der schmalen, *b* von der breiten gewölbten Seite gesehen (Sammlung der Universität zu Leipzig) — p 1

Taf. 35. Fig 1 2 *Gyromyces Ammonis* Göppert — p 3 Blattpilz auf der Spindel eines Farren oder einem Blatte der *Noeggerathia* von Hänichen bei Dresden
,, 3 Desgl auf den Fiederchen des *Cyatheites arborescens*, ebend
,, 4 *Caulopteris macrodiscus* Brongniart sp — p 31 Bruchstück eines entrindeten Stammes von Oberhohndorf (Richter.)
,, 5 Desgl ebend
,, 6 *Aspidiaria oculata* Geinitz — p 37 Flachgedrückter, meist entrindeter Stamm, aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf (Freystein)
,, 7 *Cardinia Freysteini* Geinitz — p 2 Rechte Schale, *a* in natürlicher Grösse, *A* vergrössert Vom Zachkohlflötze in Oberhohndorf (Freystein)
,, 8 *Palaeopteris Schnorriana* Geinitz — p 32 Abdruck eines Stammstückes aus gebranntem Schiefer von Niedercainsdorf.
,, 9. *Oligocarpia Gutbieri* Göppert — p 30. Unterer Fieder von Oberhohndorf, vgl Taf 33 Fig 7
,, 10 *Megaphytum frondosum* Artis — p 32 Zusammengedrückter, mit kohligen Gefässbündeln bedeckter Stamm. Aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohndorf (Freystein)

Taf. 36. Diese Uebersichtstafel, welche der Gegend von Zwickau angepasst ist, soll einerseits ein aus zahllosen Bruchstücken ergänztes Bild der Hauptformen jener Pflanzenwelt geben, die sich während der Steinkohlenperiode unter dem günstigen Einflusse eines tropischen Klima's und bei einem grossen Reichthume der Atmosphäre an Kohlensäure und Wasserdämpfen entwickelt hat und über welche sich die Tafeln 1 — 35 specieller verbreiten, sie soll aber auch zugleich das Verhältniss in der relativen Vertheilung jener Pflanzen in dem mächtigsten Steinkohlenflötze bei Zwickau, oder dem Planitzer Flötze, wenigstens theilweise bezeichnen Wenn auch die Ueppigkeit der damaligen Vegetation noch ungleich grösser gewesen sein muss, als es hier erscheint, so konnte dieselbe auf unserem Bilde nur theilweise angedeutet werden, um nicht die einzelne Form in dem üppigen Chaos gänzlich verschwinden zu lassen Zwar mochte damals noch kein heller Sonnenblick die trübe Atmosphäre durchdrungen haben und es würde die in Folge des atmosphärischen Zustandes herbeigeführte Dämmerung wohl schwerlich eine scharfe Unterscheidung der einzelnen Formen gestattet haben, wir dürfen aber dennoch jene Gegend für ein geologisches Auge etwas schärfer beleuchten

Vereins-Glück bei Zwickau ist der gewählte Standpunkt in dem Vordergrunde rechts, von wo aus die sich links ausbreitende Flora des tiefen Planitzer Flötzes überschauet wird Im Hintergrunde erblickt man die in südlicher Richtung von hier sich ausbreitende Küste des alten Binnensees, welche schon vor der Entstehung der Steinkohlenformation durch den Grünstein erhoben worden ist und aus Urthonschiefer und den Gebilden der Grauwackenformation besteht. Ein Wald von Calamiten, welcher den Fuss dieser Höhen bedeckt, hat das Hauptmaterial zur Entstehung der Russkohlen geliefert, die in der obersten Abtheilung des Planitzer Flötzes und in dem Russkohlenflötze bei Niedercainsdorf noch zu finden sind. Hier und da brechen aus dem seichten Wasser Dämpfe hervor, welche als Vorläufer der in dieser Gegend später erfolgten Durchbruche des Basaltites und seiner Mandelsteine zu betrachten sind, und sowohl die Trübheit als auch die Wärme der Atmosphäre nur vermehren konnten Es bezeichnet diese Stelle ohngefähr die Gegend zwischen der Königin Marienhütte bei Niedercainsdorf und der heutigen Dampfgärtnerei bei Planitz

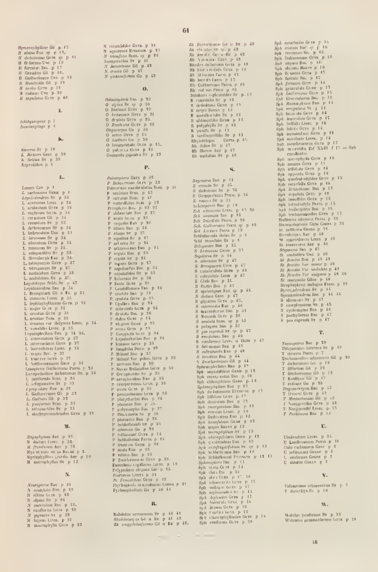
Die linke Hälfte des Bildes erfüllt die Flora der mittleren und oberen Abtheilung des tiefen Planitzer Flötzes in westlicher und südwestlicher Richtung von Vereins-Glück unter den jetzigen Fluren von Bockwa Es ist der am tiefsten gelegene Theil jener Gegend Die untere Abtheilung dieses mächtigen Flötzes ist schon unter dem Schlamme begraben worden, doch sind auf demselben wieder mächtige Sigillarien und Sagenarien emporgewachsen, unter denen bei 1 *Sigillaria oculata* Schlotheim oder *Sigillaria Cortei* Brongniart, bei 2 *Sigillaria alternans* Sternberg, bei 3 *Sagenaria dichotoma* Sternberg, mit den als *Lepidostrobus* beschriebenen Fruchtzapfen, und links von dieser *Sagenaria rimosa* Sternberg mit Narben von abgefallenen Aesten zu finden ist In der Mitte des Bildes machen sich bei 12 die wichtigsten Repräsentanten der Calamiten bemerklich, *Calamites Suckowi* Brongniart mit einem dicken Aste, *Calamites cannaeformis* Schlotheim mit seinen beblätterten Zweigen und *Calamites approximatus* Schlotheim mit seinen grossen walzenförmigen Fruchtähren, die von der Seite des Stammes ausgehen, wie die des *Equisetites infundibuliformis* Bronn. Der vielgestaltige *Asterophyllites foliosus* Lindley ragt bei 13 aus dem Wasser hervor, in welches *Stigmaria ficoides* Brongniart bei 14 seine langen mit Narben und blattartigen Wurzelfasern bedeckten gabelnden Arme entsendet Zwischen den grösseren Stämmen wuchern zahlreiche Farren, unter denen bei 16 *Neuropteris auriculata* Brongniart und *Cyclopteris*, bei 15 *Alethopteris pteroides* Brongniart, bei 17 *Alethopteris longifolia* Sternberg, *Alethopteris erosa* v Gutbier, *Schizopteris anomala* Brongniart u a angedeutet worden sind

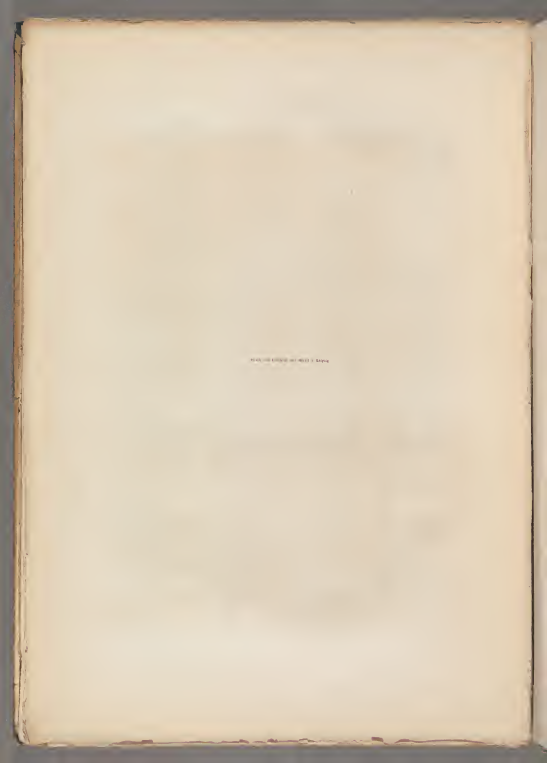
Während an dem Grunde des Hügels auf der rechten Seite des Bildes, von welchem der Beschauer die Gegend überblickt, bei 11 *Annularia longifolia* Brongniart mit langen Fruchtähren und *Sphenophyllum emarginatum* Brongniart ebensogut noch der Flora des Planitzer Flötzes zugehören als der eines höheren Flötzes, so breitet sich auf dem Hügel selbst eine Flora aus, in welcher die der höheren Flötze wenigstens vorbereitet wird Baumartige Farren mit den Stammnarben der Gattung *Caulopteris* und dem Laube der Gattung *Cyatheites* stehen bei 4, und von ihnen ist der grössere Stamm mit dem schmarotzenden Farren *Schizopteris Gutbieriana* Presl, an seinem Fusse aber mit Luftwurzeln bedeckt, daneben erhebt sich bei 5 *Cordaites* mit dem als *Rabdotus* beschriebenen Stamme und seinen federbuschartigen Blättern, während bei 6 zwei Stämme die *Noeggerathia palmaeformis* Göppert bezeichnen, und bei 7 noch eine *Sagenaria dichotoma* Sternberg gezeichnet ist Bei 8 kriechen *Selaginites Erdmanni* Germar und *Lycopodites selaginoides* Sternberg empor und begrünen den Boden, bei 9 ist die in den höheren Flötzen so gewöhnliche *Alethopteris Pluckeneti* Schlotheim und eine *Sphenopteris*, und bei 10 wiederum *Neuropteris auriculata* Brongniart mit ihren als *Cyclopteris obliqua* Brongniart erscheinenden Wurzelblättern

Während später, wahrscheinlich durch sehr allmähliches Senken des Bodens, die Flora des Planitzer Flötzes unter Wasser und Schlamm begraben wurde und der Verwesung anheimfiel, wucherte die auf der rechten Seite des Bildes angedeutete Flora erst recht empor, um endlich auch ein gleiches Geschick zu erfahren, wie die bereits untergegangene Flora des Planitzer Flötzes Wie weit aber jeder der verschiedenen Vegetationsgürtel, die in der Steinkohlenformation Sachsens zu unterscheiden sind, einst sich ausgebreitet hat, soll an einem anderen Orte bald näher erläutert werden.

D. INDEX GENERUM ET SPECIERUM.

(Die mit Cursivschrift gedruckten Namen sind die vollgültigen Gattungen und Arten, alle anderen gehoren zu den Synonymen.)





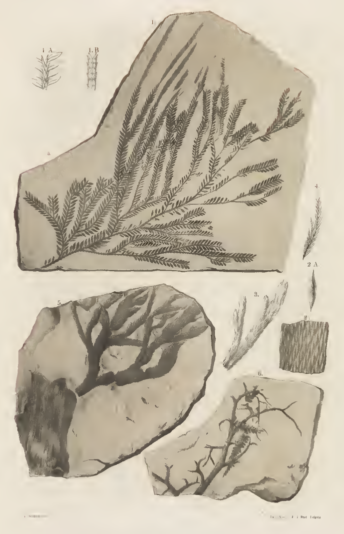
Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig



DIE GEGEND VON ZWICKAU WÄHREND DER BILDUNG DES TIEFEN PLANITZER FLÖTZES.

1 Sigillaria oculata **Schl.** 2 Sigillaria alternans **St.** 3 Sagenaria dichotoma **St.** 4 Caulopteris und Cyatheites 5 Cordaites principalis **Germ** 6. Noeggerathia palmaeformis **Gö** 7 Sagenaria dichotoma **St** 8. Lycopodites selaginoides **St** u. Selaginites Erdmanni **Germ** 9 Alethopteris Pluckeneti **Schl** u. Sphenopteris 10 Neuropteris auriculata **Brongn.** u. Cyclopteris obliqua 11. Annularia longifolia **Brongn.** u. Sphenophyllum emarginatum **Brongn** 12. Calamites approximatus **Schl.** Cal. cannaeformis **Schl** u. Cal. Suckowi **Brongn** 13 Asterophyllites foliosus **Lindl.** 14 Stigmaria ficoides **Brongn** 15 Alethopteris pteroides **Brongn.** 16 Neuropteris auriculata **Brongn** 17 Alethopteris longifolia, Al. erosa **Gutb** u. Schizopteris anomala **Brongn**

BLANK
PAGE



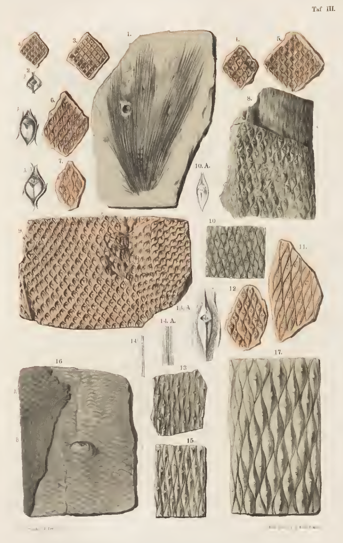
1 Lycopodites Gutbieri **Goepp.** 2—4 Lycopodites selaginoides **Sternb.** 5. 6. Selaginites Erdmanni **Germar.**

BLANK
PAGE



1. Lepidostrobus variabilis **Lindl.** 2 Sigillariae folia 3. 4. Lepidostrobus variabilis. 5. Lepidophyllum majus **Brongn.** 6—8. Sagenaria dichotoma **Sternb.** (Lepidostrobus lepidophyllaceus v. **Gutb.** et Lepidophyllum lanceolatum **Lindl.**) 9. Lepidophyllum Veltheimianum **Gein.**

BLANK
PAGE



1—12. Sagenaria dichotoma **Sternb.** sp. (incl Sagenaria Goeppertiana **Presl.**). 13—15. Sagenaria rimosa **Sternb.** sp. 16. Halonia punctata **Lindl.** sp. 17. Aspidiaria undulata **Sternb.**

BLANK
PAGE



1. Sagenaria rimosa **Sternb.** sp. 2. 3. Knorria Richteri **Gein.** 4. Knorria Selloni **Sternb.** 5. Halonia irregularis **Gein.** 6. Stigmaria ficoides **Brongn.** Var. minor.

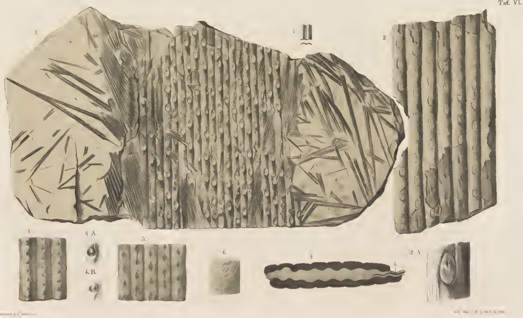
BLANK
PAGE



1—4. Sigillaria alternans **Sternb.** 5. Wurzelknollen? von Sigillaria. 6—8. Sigillaria tesselata **Brongn.** 9. desgl. mit Axe 9*. 10—12. Sigillaria oculata **Schloth.**

BLANK PAGE

Taf. VI.



1—3. Sigillaria Cortei **Brongn.** 4—6. Sigillaria cyclostigma **Brongn.**

BLANK
PAGE



1. 2. Sigillaria intermedia **Brongn.** 3. Sigillaria Brongniarti **Gein.** 4. Desgl. Varietat. 5. Sigillaria pes capreoli **Sternb.**

BLANK
PAGE



1. Sigillaria mit Insectengangen. 2. 3. Sigillaria alternans **Sternb.** 4. Sigillaria distans **Gein.**, mit Insectengangen.

BLANK
PAGE

Taf. IX.



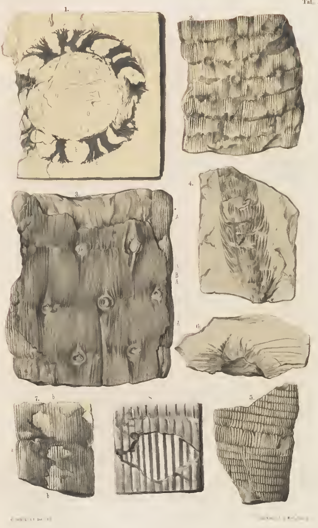
1. 2. 3. Halonia punctata **Lindl.** sp. 4. 5. Aspidiaria Suckowiana **Gein.** 6. Sigillaria subrotunda **Brongn.** 7. Sigillaria Cortei var. Sillimanni **Brongn.**

BLANK
PAGE



1. Stigmaria undulata **Goepp.** 2. Sagenaria rimosa **Sternb.** sp. (Wurzel.) 3. Sigillaria distans **Gein.** 4—8. Equisetites infundibuliformis **Brongn.** 9. Equisetites priscus **Gein.**

BLANK
PAGE



1—5. Calamites approximatus **Schloth.** 6 Equisetites priscus **Gein.** 7. 8. Calamites Cisti **Brongn.**

BLANK
PAGE



1—3. Calamites approximatus **Schloth.** 4. 5. Calamites Cisti **Brongn.**

BLANK PAGE



1—6. Calamites Suckowi **Brongn.** 7. Calamites Cisti **Brongn.** 8. Calamites cannaeformis **Schloth.**

BLANK
PAGE



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig

1—6. Calamites cannaeformis **Schloth.**

BLANK
PAGE

Asterophyllites foliosus **Lindl.**

BLANK PAGE



L. Seyb ... & J. ... del

1—4 Asterophyllites foliosus **Lindl.**

BLANK
PAGE

Taf. XVII.



J. Beyer del.

1—3. Asterophyllites equisetiformis **Brongn.** 4—6. Asterophyllites grandis **Sternb.** sp. 7—9 Asterophyllites rigidus **Sternb.** sp.

BLANK
PAGE



C. Seydecke & J. Bauer del.

1. Equisetites infundibuliformis **Bronn.** 2. 3. Asterophyllites longifolius **Sternb.** sp. 4. Pinnularia capillacea **Lindl.** 5. Sphenophyllum microphyllum **Sternb.** sp. 6. 7. Annularia radiata **Brongn.** 8. 9. Annularia longifolia **Brongn.** 10. Annularia sphenophylloides **Zenker** sp.

BLANK
PAGE



1 — 5. Annularia longifolia **Brongn.**

BLANK PAGE



J Beyer del

1—7 Sphenophyllum emarginatum **Brongn.** 8—10. Sphenophyllum saxifragaefolium **Sternb.** sp 11—14 Sphenophyllum oblongifolium **Germar.** 15—17. Sphenophyllum longifolium **Germar.**

BLANK
PAGE



1—6. Cordaites principalis **Germar** sp. Früchte hiervon: 7—16. Carpolithes Cordai **Gein.** (Axe des Stammes Fig. 22.) 17. 18. Noeggerathia Beinertiana **Goepp.** Früchte hiervon: 19—21. Rhabdocarpos lineatus **Goepp. & Berg.** 22. Artisia transversa **Sternb.** 23—25. Cardiocarpon Gutbieri **Gein.**

BLANK
PAGE



1—6. Lycopodites piniformis **Schloth.** 7. Noeggerathia palmaeformis **Goepp.** Früchte: 8—9. (Rhabdocarpos Bockschianus **Goepp. & Berg.**) 10. 11. Rhabdocarpos amygdalaeformis **Goepp. & Berg.** 12—14. Rhabdocarpos clavatus **Sternb.** sp. 15. 16. Rhabdocarpos. 17—20. Trigonocarpon Parkinsoni **Brongn.** 21. Trigonocarpon Mentzelianum **Goepp. & Berg.** 22. 23. Cardiocarpon Kunssbergi **v. Gutb.** 24—27. Cardiocarpon marginatum **Artis** sp. 28. Carpolithes clipeiformis **Gein.** 29. Carpolithes ellipticus **Sternb.** 30. Carpolithes?

BLANK
PAGE



1. Sphenopteris macilenta **Lindl.** 2—4. Sphen. irregularis **Sternb.** 5. 6. Sphen. Hoeninghausi **Brongn.** 7—9. Sphen. formosa **Gutb.** 10. Sphen. Gutbieriana **Gein.** 11. Sphen. Gravenhorsti **Brongn.** 12. Sphen. Schlotheimi **Brongn.** 13. 14. Sphen. tridactylites **Brongn.** 13. A. mit Excipulites Neesi **Goepp.** 15. 16. Sphen. Bronni **Gutb.** 17. Sphen. microloba **Gutb.**

BLANK
PAGE



1. 2. Sphenopteris cristata **Brongn.** sp. 3. Sphen. bidentata **Gutb.** 4. Sphen. lanceolata **Gutb.** 5. Sphen. elegans **Brongn.** mit Excipulites Neesi **Goepp.** 6. Sphen. Asplenites **Gutb.** 7. Sphen. allosuroides **Gutb.** 8—13. Hymenophyllites furcatus **Brongn.** sp. 14. Hymenophyllites ovalis **Gutb.** 15. Hymenophyllites alatus **Brongn.** sp.

BLANK
PAGE



1. 2 Hymenophyllites alatus **Brongn.** sp. 3—5. Hym. stipulatus **Gutb.** 6. Hym. Humboldti **Goepp.** 7—9. Schizopteris adnascens **Lindl.** 10. Hym. dichotomus **Gutb.** in Depazites Rabenhorsti **Gein.** 11—14. Schizopteris Gutbieriana **Presl.** sp.

BLANK
PAGE



1. Schizopteris Lactuca **Presl.** 2. Schizopteris anomala **Brongn.** 3—7. Odontopteris Reichiana **Gutb.** 8—11. Odontopteris britannica **Gutb.** 12. Odontopteris alpina **Presl.** sp.

BLANK
PAGE



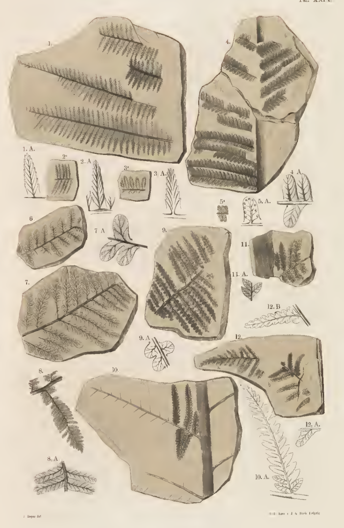
1 Odontopteris alpina **Presl.** sp. 2. Neuropteris sp. 3. Neuropteris tenuifolia **Schloth.** sp 4—7. Neuropteris auriculata **Brongn.** 8. Neuropteris acutifolia **Brongn.** 9—10 Cyclopteris varians **Gutb.**

BLANK
PAGE



1. Neuropteris gigantea **Sternb.** 2. 3. Cyclopteris trichomanoides **Brongn.** 4. 5. Dictyopteris Brongniarti **Gutb.** 6 Dictyopteris neuropteroides **Gutb.** 7—11. Cyatheites arborescens **Schloth.** sp. 12 13. Cyath. Candolleaneus **Brongn.** sp. 14. Cyath. oreopteroides **Goepp.**

BLANK
PAGE



J. Beyer del. Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig

1—3. Cyatheites argutus **Brongn.** sp. 4. 5. Cyath. unitus **Brongn.** sp. 6—8. Cyath. villosus **Brongn.** sp. 9. Cyath. aequalis **Brongn.** sp. 10—12. Cyath. dentatus **Brongn.** sp.

BLANK
PAGE



1—4 Cyatheites dentatus **Brongn.** sp 5. 6 Cyath Miltoni **Artis** sp 7. 8. desgl Var Cyath abbreviatus **Brongn.** sp.

BLANK
PAGE



1—4. Cyatheites Miltoni **Brongn.** sp 5—7. Alethopteus aquilina **Schloth.** sp. 8. 9. Aleth. longifolia **Presl.**

BLANK
PAGE



1—5 Alethopteris pteroides **Brongn.** sp 6. Alethopteris cristata **Gutb.** sp 7—9. Alethopteris erosa **Gutb.**

BLANK PAGE



1. Alethopteris mertensioides **Gutb.** sp. 2. 3. Aleth. nervosa **Brongn.** sp. 4. 5. Aleth. Pluckeneti **Schloth.** sp.
6—8. Oligocarpia Gutbieri **Goepp.**

BLANK
PAGE



1. 2. Caulopteris Cisti **Brongn.** sp. 3. Caulopteris peltigera **Brongn.** sp 4 Sphenophyllum emarginatum **Brongn.** 5. Ichthyocopros. 6. Lamna carbonaria **Germ.**

BLANK
PAGE



1 – 3. Gyromyces Ammonis **Goepp.** 4. 5. Caulopteris macrodiscus **Brongn.** sp 6. Aspidaria? oculata **Gein.**
7. Cardinia Freysteini **Gein.** 8. Palaeopteris Schnorriana **Gein.** 9. Oligocarpia Gutbieri **Goepp.**
10. Megaphytum frondosum Artis.

BLANK
PAGE